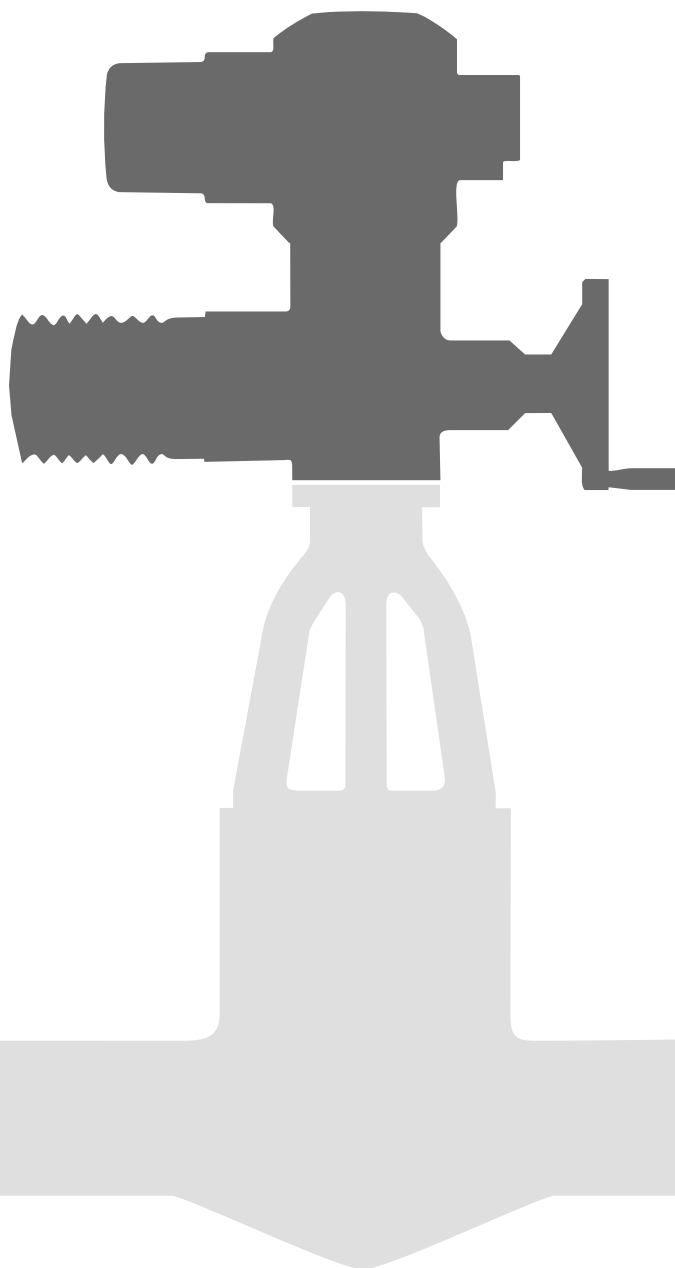
Attuatori multigiro
SA 07.1 - SA 16.1
SAR 07.1 - SAR 16.1
AUMA MATIC

Manuale di istruzioni

TÜV CERT
DIN ISO 9001/
EN 29001

Certificato Nr.
12 100 4269

Scopo del presente manuale: Questo manuale è relativo ad attuatori multigiro SA(R) 07.1 - SA(R) 16.1 con unità di controllo AUMA MATIC.
Le istruzioni di seguito riportate sono valide per manovre di ”chiusura in senso orario”, cioè quando la colonna centrale ruota in senso orario per chiudere la valvola.

Indice del contenuto Pag.

Pag.

1. Norme di sicurezza

1.1 Campi di applicazione

Gli attuatori AUMA sono idonei per il comando di valvole industriali, ad es. valvole a globo, saracinesche, valvole a farfalla, valvole a sfera e paratoie.
Per altre applicazioni preghiamo contattare i nostri uffici. AUMA non è responsabile per danni risultanti da un utilizzo degli attuatori su applicazioni diverse da quelle riportate. In questo caso, i rischi sono esclusivamente a carico dell'utilizzatore. L'osservanza di queste istruzioni costituisce parte integrante delle modalità di utilizzo dell'attuatore.

1.2 Breve descrizione

Gli attuatori AUMA multigiro del tipo SA(R) 07.1 - SA(R) 16 sono caratterizzati da una costruzione modulare. Gli attuatori multigiro sono azionati da un motore elettrico e comandati mediante l'unità di controllo AUMA MATIC integrale, inclusa nella fornitura. La limitazione della corsa è realizzata mediante interruttori di estremità agenti in entrambe le posizioni o tramite limitatori di coppia. Il modo di arresto è determinato dal valvoliere.

1.3 Messa in servizio (collegamento elettrico)

Durante il comando elettrico, alcuni componenti sono inevitabilmente sotto tensione e possono rappresentare quindi un pericolo letale. Interventi sui circuiti o sulle apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da elettricisti specializzati o, sotto la loro supervisione, da personale appositamente istruito ed in accordo alle norme elettriche applicabili.

1.4 Manutenzione

Per garantire un sicuro funzionamento dell'attuatore è necessario osservare le relative istruzioni per la sua manutenzione (ved. pag. 30).

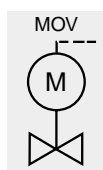
1.5 Avvertenze e note

La mancata osservanza delle avvertenze e delle note può causare seri danni. Il personale qualificato deve essere perfettamente al corrente di tutte le avvertenze e le note contenute in questo manuale di istruzioni.
Il corretto trasporto, così come adeguati immagazzinaggio, montaggio, installazione e messa in servizio, sono elementi essenziali per assicurare un funzionamento sicuro e regolare. I riferimenti di seguito riportati, ciascuno contrassegnato con un proprio simbolo, richiedono di prestare un'attenzione particolare alle procedure rilevanti per la sicurezza, contenute in questo manuale.

Questo simbolo significa: Nota!
"Nota" sottolinea attività o procedure che hanno influenza sul corretto funzionamento. La mancata osservanza di queste note può causare danni a cose e/o a persone.

Questo simbolo significa: Componenti soggetti a pericolo elettrostatico!
Se questo simbolo è fissato su una scheda a circuito stampato, la stessa contiene parti che possono essere danneggiate o distrutte da scariche elettrostatiche. Se si rende necessario toccare la scheda durante le tarature, per le misurazioni o per la sua eventuale sostituzione, accertarsi che la corrente elettrostatica venga prima scaricata attraverso contatto con una superficie metallica opportunamente messa a terra (ad es. la cassa).

Questo simbolo significa: Attenzione!
"Attenzione" sottolinea attività o procedure che possono avere effetto sulla sicurezza di persone o cose, se non eseguite in modo corretto.

1.6 Note aggiuntive

Questo simbolo significa: Le operazioni possono essere già state svolte dal valvoliere!
Se gli attuatori vengono forniti accoppiati alla valvola, questa operazione è già stata effettuata dal valvoliere presso il suo stabilimento.
La taratura deve essere controllata prima della messa in servizio!

2. Dati Tecnici

2.1 Attuatori multigiro SA(R) 07.1 - SA(R) 16.1

Tipo di servizio: SA: (secondo IEC 34-1/ VDE 0530) SAR:	Standard: Servizio breve S2 - 15 min Opzionale: Servizio breve S2 - 30 min Standard: Servizio di regolazione S4 - 25 % ED. Per il numero possibile di avviamenti vedere foglio Dati Tecnici per SAR
Gruppo interruttori di fine corsa:	Contatore ad ingranaggi meccanici per le posizioni di CHIUSURA / APERTURA
Gruppo limitatori di coppia:	Gruppo limitatori di coppia tarabile nelle direzioni di APERTURA e CHIUSURA
Velocità:	Ved. foglio Dati Tecnici per SA e SAR
Resistenza anticondensa inserita nel compartimento interruttori:	Circa 5 W, 24 V, alimentata internamente
Motore:	Motore 3-fase c.a. oppure 1-fase c.a.
Protezione motore:	Standard: 3 termostati Opzionale: 3 termistori PTC + scheda di controllo PTC
Collegamento elettrico:	Standard: Morsettiera AUMA a pluriconnettori tipo presa/spina (ϕ100) con morsetti a vite
Schema di collegamento:	Vedere targhetta sull'unità AUMA MATIC
Temperatura ambiente : SA: SAR:	da –25 °C a + 70 °C da –25 °C a + 60 °C
Grado di protezione: (secondo EN 60 529)	Standard: IP 67 Opzionale: IP 68
Verniciatura	Standard: bicomponente a base di ferro-mica

2.2 Unità di controllo AUMA MATIC

Unità di controllo integrale AUMA MATIC, tipo AM 01.1 e AM 02.1, per montaggio diretto su:
Attuatori multigiro AUMA NORM SA(R) 07.1 - SA(R) 16.1

Alimentazione	Ved. targhetta
Controllo motore Teleruttori: Tiristori:	Standard: interblocchi elettrici e meccanici, max. 690V c.a., max. 7,5 kW Opzionale: interblocco elettronico, max. 460V c.a., max. 1,5 kW
Alimentazione ausiliaria esterna	24V c.c., galvanicamente separata dall'alimentazione interna
Segnali binari (segnali in ingresso) Separazione galvanica: Tensione nominale: Corrente (per input):	Standard: APERTO-STOP-CHIUSO Opzionale: Commutazione AUTOMATICO-MANUALE[1)] per segnali in ingresso APERTO-CHIUSO Opto-isolatori 24 V c.c., alimentazione interna (carico max. 50 mA) oppure esterna 10 - 15 mA per singolo segnale di input
Segnali analogici (opzionale)	ved. posizionatore
Relé in uscita	– Segnale cumulativo di anomalia: Mancanza di fase/intervento del termostato/anomalia della coppia: intervento del limitatore di coppia in posizione intermedia (può essere separato, – ved. tabella 3, pag. 20) – 4 relé in uscita: Fine corsa APERTURA / fine corsa CHIUSURA / selettore LOCALE / selettore REMOTO
Relé di monitoraggio (LED diagnostici)	– Mancanza di fase, intervento del termostato – Anomalia della coppia: intervento del limitatore di coppia in posizione intermedia
Uscita analogica (opzionale)	Valore effettivo di posizione (separato galvanicamente) E2 = 0/4 - 20 mA
Posizionatore (opzionale)	– Valori in ingresso (valore nominale di posizione) E1 = 0/4 - 20 mA Impedenza d'ingresso 250 Ohm – Controreazione E2 (valore effettivo di posizione): 0/4 - 20 mA
Operazione in emergenza (EMERGENZA) (opzionale)	Attiva con selettore in posizione LOCALE, ESCLUSO e REMOTO (ved. pag. 21): – Totale APERTURA – Totale CHIUSURA
Timer (opzionale) Parametri:	Tempi di lavoro/tempi di pausa regolabili indipendentemente (1-30 secondi)
Comandi locali	Standard: Selettore LOCALE-ESCLUSO-REMOTO, lucchettabile Pulsanti APRE-STOP-CHIUDE Opzionale: Lampade di segnalazione per la posizione APERTA, ANOMALIA, e per la posizione CHIUSA
Grado di protezione	Standard: IP 67 Opzionale: IP 68
Gamma di temperature SA: SAR:	da –25 °C a + 70 °C da –25 °C a + 60 °C
Collegamenti elettrici	ved. paragrafo 7, pag. 10
1) Solo in combinazione con il posizionatore	

3. Informazioni addizionali per la Legenda degli schemi elettrici

Informazione A:

L'indicazione di valvola in movimento è possibile quando è installato il trasmettitore Blinker (S5) (apertura e chiusura dei contatti).
Direzione di CHIUSURA: collegamenti X_K 6 - X_K 7
Direzione di APERTURA: collegamenti X_K 6 - X_K 8
I contatti rimangono CHIUSI nelle posizioni di fine corsa.
Se collegati ad un PLC esterno, il segnale intermittente può essere interrotto agendo sul microinterruttore a slitta, (tabella 3, pag. 20).

Informazione B:

Il tipo di arresto nelle posizioni di fine corsa è determinato dal valvoliere attraverso la regolazione degli interruttori programmabili S1-2 e S3-2 (ved. paragrafo 15.2, pag. 20). L'intervento del limitatore di coppia in posizione intermedia arresta l'attuatore ed invia una segnalazione di anomalia.
Gli interruttori di fine corsa servono come segnalazione se l'arresto avviene attraverso il limitatore di coppia. Essi devono essere regolati in modo che il relativo interruttore intervenga poco prima del raggiungimento della posizione finale. Se il limitatore di coppia interviene prima del fine corsa, l'attuatore si arresta e viene inviato un segnale di anomalia.
Per ulteriori possibilità di programmazione, ad esempio per l'autoritenuta nel funzionamento con comando REMOTO, ved. tabella 3, pag. 20.

Informazione D:

Le seguenti anomalie vengono memorizzate e trasmesse alla sala controllo come segnale cumulativo di anomalia libero da potenziale:

- Mancanza tensione
- Mancanza di fase
- Intervento del termostato
- Intervento del limitatore di coppia in posizione intermedia.
  Questo segnale può essere disattivato nella fase di programmazione, ved. tabella 3, pag. 20.

Informazione E:

Segnali in ingresso secondo DIN 19 240.
La corrente nominale degli ingressi X_K 2; X_K 3 e X_K 4 è di 10-15 mA. In caso di impiego dell'alimentazione interna a 24 V c.c. per il comando remoto, il collegamento può essere effettuato solo con contatti liberi da tensione.

Informazione F:

In caso di errata sequenza delle fasi il senso di rotazione viene automaticamente corretto. In caso di mancanza di fase, l'attuatore si arresta. Questa anomalia viene segnalata dal LED V14 posto sulla scheda di interfaccia. Per il segnale cumulativo di anomalia ved. informazione D.

Informazione G:

Per i segnali sono disponibili contatti liberi da tensione. L'alimentazione interna del circuito di controllo (X_K 11 / + 24 V e X_K 5 / – 24V) non deve essere usata per alimentare lampade esterne, relé, ecc.

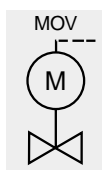
4. Trasporto ed immagazzinaggio

- Utilizzare un solido imballo per il trasporto al luogo di installazione.
- Non fissare al volantino mezzi di sollevamento come ganci o funi.
- In caso di montaggio su valvola, sollevare l'attuatore multigiro e la relativa valvola fissando i ganci o le funi alla valvola e non all'attuatore.
- Immagazzinare in luoghi asciutti e ben areati.
- Proteggere dall'umidità del terreno sistemando l'attuatore su scaffali o palette di legno.
- Proteggere l'attuatore dalla polvere e dallo sporco con coperture idonee.
- Proteggere le superfici non verniciate mediante l'applicazione di idonei anticorrosivi.

Se gli attuatori multigiro devono rimanere a magazzino per un lungo periodo di tempo (più di 6 mesi), è necessario osservare anche i seguenti punti:

- Prima dell'immagazzinaggio: proteggere le superfici non verniciate con anticorrosivi di lunga durata, in modo particolare i piani dei moduli di accoppiamento e di montaggio.
- Controllare ogni 6 mesi circa. Al primo segno di corrosione, applicare nuovamente un prodotto anticorrosivo.

Una volta montato, collegare l'attuatore al sistema elettrico: la relativa resistenza eviterà così la formazione di condensa.

5. Montaggio sulla valvola/riduttore

- **Prima di effettuare il montaggio controllare che l'attuatore multigiro non sia danneggiato.**
- **Le parti danneggiate devono essere sostituite con parti di ricambio originali.**

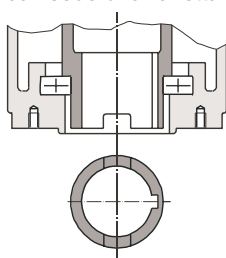
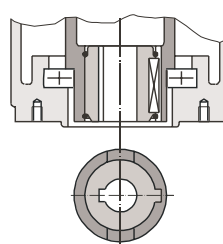
Le operazioni di montaggio risulteranno più semplici tenendo lo stelo della valvola/riduttore in posizione verticale, verso l'alto. Il montaggio può comunque essere effettuato in qualsiasi altra posizione.
L'attuatore multigiro è fornito all'origine in posizione CHIUSA (tramite l'intervento dell'interruttore di fine corsa in direzione di CHIUSURA).

- Controllare che l'attuatore disponga di una flangia di accoppiamento adatta alla valvola/riduttore.

I gradini di centraggio delle flange devono avere idonee tolleranze di accoppiamento!

I moduli di accoppiamento tipo B1, B2, B3 o B4 (figura A) sono forniti con foro e chiavetta (generalmente secondo EN ISO 5210).

Fig. A

Modulo di accoppiamento
tipo B 1 / B 2
colonna centrale
con sede di chiavetta

Modulo di accoppiamento
tipo B 3 / B 4
inserto con chiavetta

In caso di modulo di accoppiamento tipo A (figura B) la filettatura della madrevite deve corrispondere a quella dello stelo della valvola. Se non diversamente specificato in fase d'ordine, la madrevite viene fornita grezza o con solo foro pilota. Per la lavorazione della madrevite Vi rimandiamo ai punti sottostanti.

- Accertarsi che le dimensioni del foro e della chiavetta corrispondano a quelle dell'albero della valvola/riduttore.
- Sgrassare accuratamente le superfici di montaggio dell'attuatore multigiro e della valvola/riduttore.
- Lubrificare leggermente l'albero della valvola/riduttore.
- Montare e fissare l'attuatore sulla valvola/riduttore. Stringere le viti (qualità minima 8.8, ved. tabella 1) a croce ed in modo uniforme.

Tabella 1

8.8	T_A (Nm)
M 6	10
M 8	25
M 10	50
M 12	87
M 16	220

Lavorazione della madrevite di trascinamento (modulo di accoppiamento tipo A):

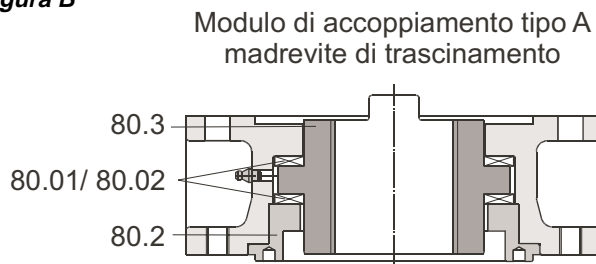



Figura B

La flangia di base non deve essere smontata dall'attuatore.

- Svitare la ghiera di blocco (80.2, figura B) dalla flangia di accoppiamento utilizzando una chiave idonea o un attrezzo similare.
- Estrarre la madrevite (80.3) con i cuscinetti (80.01) e le ralle (80.02).
- Separare i cuscinetti e le ralle dalla madrevite.
- Forare la madrevite, tornirla e filettarla.
  (Accertarsi che la madrevite sia ben centrata sul mandrino prima di lavorarla!)
- Pulire la madrevite lavorata.
- Lubrificare con apposito grasso i cuscinetti e le ralle e rimontarli sulla madrevite.
- Rimontare la madrevite completa nel modulo di accoppiamento, facendo attenzione che i denti siano rivolti verso le scanalature dell'albero cavo.
- Riavvitare la ghiera di blocco fino al suo arresto.
- Lubrificare con apposito ingrassatore tramite il relativo nipplo.

Tubo di protezione per stelo saliente della valvola

- Se i tubi di protezione sono forniti separatamente, proteggere la filettatura con idoneo materiale di tenuta (es. nastro di teflon).
- Avvitare e serrare a fondo il tubo protezione stelo.
- Per la protezione anticorrosiva KS/ KX, premere a fondo la guarnizione sulla cassa.
- Ritoccare eventuali danni subiti dalla verniciatura.

- Accertarsi che il tappo di protezione sia applicato e non danneggiato.

6. Comando manuale

Il comando manuale deve essere inserito solo a motore fermo. Il passaggio al comando manuale durante il funzionamento del motore può danneggiare l'attuatore multigiro (figura C)!

- Ruotare per circa 85° la leva di inserimento al centro del volantino, muovendo leggermente il volantino in senso orario ed antiorario fino all'inserimento del comando manuale (figura D).

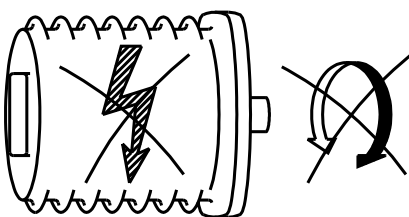
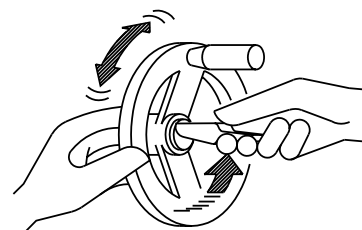



Figura C ***Figura D***

La forza manuale è sufficiente per azionare la leva di inserimento. L'uso di prolunghe non è necessario ed è proibito. Una forza eccessiva può causare danni al meccanismo di inserimento.

- Rilasciare la leva (dovrebbe tornare nella posizione originale sotto la spinta della molla interna). Se la leva non scatta, aiutarla manualmente a ritornare nella posizione iniziale (figura E).

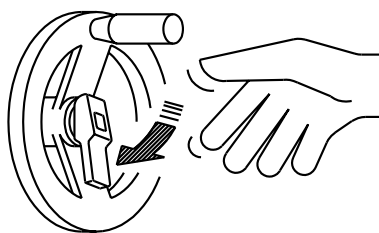
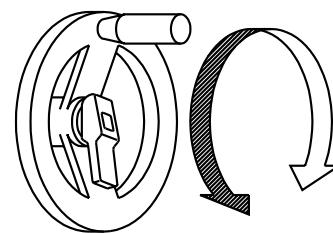



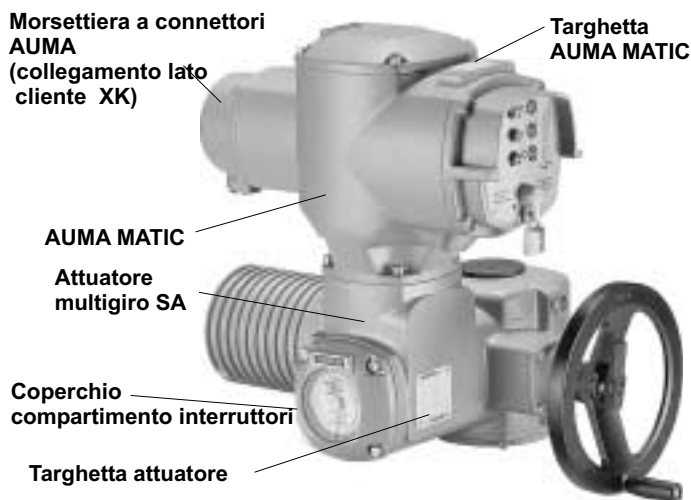
Figura E ***Figura F***

- Il comando manuale rimane inserito fino al riavvio del motore. Il comando motore si inserisce automaticamente.
- Ruotare il volantino nella direzione desiderata (figura F).

Utilizzare il comando manuale solo quando la leva di inserimento è nella sua posizione di riposo!

- Il comando manuale si disinserisce automaticamente al riavvio del motore.

7. Collegamento elettrico

Interventi sui circuiti o sulle apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da elettricisti specializzati o, sotto la loro supervisione, da personale appositamente istruito ed in accordo alle norme elettriche applicabili.

Figura G

Gli attuatori AUMA SA(R) sono pilotati dalle unità di controllo elettroniche AUMA MATIC. Le unità di controllo possono essere montate direttamente sull'attuatore o a parete, tramite idonea staffa.

Il collegamento elettrico alla rete di alimentazione viene effettuato mediante una morsettiera a connettori di tipo spina/presa con morsetti a vite.

In caso di montaggio a parete dell'unità AUMA MATIC, preghiamo osservare quanto segue:

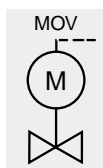
1) Per la controreazione è necessario utilizzare un trasmettitore di posizione elettronico (RWG).
2) Per collegare l'attuatore all'unità AUMA MATIC a parete, è necessario usare cavi di collegamento flessibili e schermati.

- Accertarsi che i valori di corrente, della tensione di rete e della frequenza corrispondano ai dati del motore (riportati sulla targhetta del motore e dell'unità AUMA MATIC).
- Togliere il coperchio del comparto morsettiera (morsettiera a connettori tipo spina/ presa AUMA) (figura G).
- Allentare le viti e rimuovere il blocco porta morsetti dal coperchio morsettiera.
- Installare pressacavi idonei per il collegamento dei cavi.

- **Il grado di protezione IP 67 o IP 68 è garantito solo dall'uso di pressacavi adeguati.**
- **Chiudere con idonei tappi gli ingressi cavi non utilizzati.**

7.1 Schema di collegamento

- Collegare i cavi secondo lo schema di collegamento MSP. . . KMS TP . . . relativo all'ordine. Lo schema di collegamento ed il manuale di istruzioni vengono forniti con l'attuatore, in una custodia impermeabile applicata al volantino. Lo schema di collegamento, se non disponibile, può essere richiesto ad AUMA, indicando il numero di commessa riportato sulla targhetta, o scaricato da Internet (ved. pag. 34).
  Per le note aggiuntive relative ai riferimenti riportati nello schema elettrico, ad es. >Informazione A<, vedere paragrafo 3, pag. 6
  Sezione cavi: circuito di controllo max. 2,5 mm², alimentazione max. 6 mm².
- Se non diversamente specificato in fase d'ordine, l'attuatore viene fornito con idonea resistenza interna per prevenire la formazione di condensa.
- I due circuiti di ciascun interruttore devono essere collegati ad un unico potenziale. Per potenziali diversi è necessario utilizzare interruttori tandem.
  Gli interruttori con contatti dorati (opzionali) possono essere utilizzati solo con basse tensioni (< 50 V c.c. / 400 mA).
- Per il collegamento di trasmettitori di posizione (potenziometri, RWG) raccomandiamo l'uso di cavi schermati.

7.2 Modo di arresto

- Il valvoliere determina se l'arresto del motore deve avvenire per intervento dei fine corsa (arresto tramite fine corsa) o per intervento dei limitatori di coppia (arresto tramite limitatori di coppia). Per modificare il tipo di arresto vedere programmazione dell'unità AUMA MATIC, paragrafo 15.2, pag. 20.

- Rimontare e fissare il blocco porta morsetti sul coperchio morsettiera.

- Pulire le superfici di contatto del coperchio morsettiera (presa multirapida AUMA) e controllare che la guarnizione OR sia in buone condizioni. Applicare un leggero strato di grasso privo di acidi (ad es. vaselina) sulle superfici di contatto.
- Rimontare il coperchio e stringere i 4 bulloni a croce ed in modo uniforme.
- Avvitare saldamente i pressacavi per garantire il grado di protezione IP 67 o IP 68.

8. Taratura del gruppo fine corsa

Le seguenti istruzioni sono valide solo per “chiusura in senso orario”, cioè quando l’albero ruota in senso orario per chiudere la valvola.

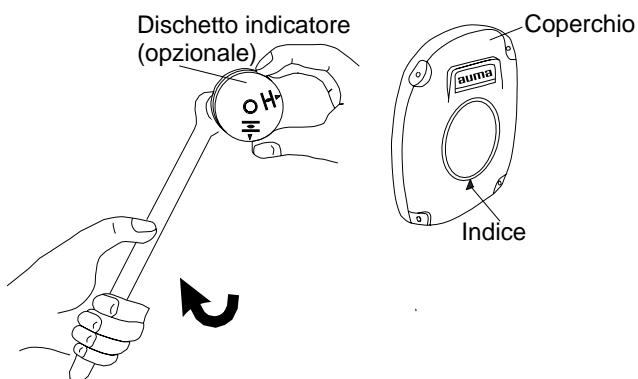



Figura H1

- Inserire il comando manuale come descritto al paragrafo 6 di pagina 9.
- Togliere il coperchio del compartimento interruttori ed estrarre il dischetto indicatore, se fornito (figura H1). Utilizzare eventualmente una chiave fissa (ca. 10 mm) come leva.

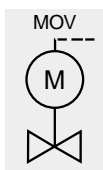
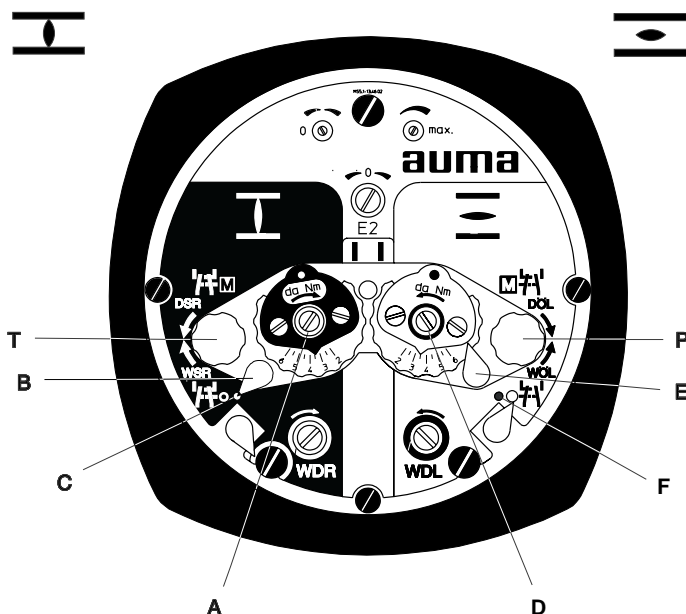
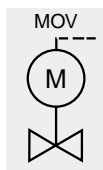
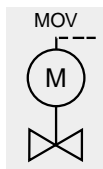
8.1 Taratura del gruppo fine corsa in CHIUSURA (campo nero)

- Chiudere la valvola, ruotando il volantino in senso orario.
- Con un cacciavite (5 mm) ruotare, tenendolo premuto, l’alberino di regolazione A (figura H2) nel senso indicato dalla freccia. Contemporaneamente l’indicatore B si muove di 90° in 90°, fino al punto C, mentre si avverte l’innesto dei denti degli ingranaggi. L’avvicinamento al punto C, nell’ultimo tratto di 90° (in folle), deve essere effettuato lentamente. Quando l’indicatore B ha raggiunto il punto C, fermare la rotazione e rilasciare l’alberino. In caso di superamento involontario del punto di taratura, continuare a ruotare l’alberino, ripetendo le operazioni sopra descritte, fino al raggiungimento della posizione desiderata.

Figura H2

8.2 Taratura del gruppo fine corsa in APERTURA (campo bianco)

- Aprire la valvola girando il volantino in senso antiorario, ruotare quindi in senso inverso per circa 1/2 giro.
- Con un cacciavite (5 mm) ruotare, tenendolo premuto, l'alberino di regolazione D (figura H3) nel senso indicato dalla freccia. Contemporaneamente l'indicatore E si muove di 90° in 90°, fino al punto F, mentre si avverte l'innesto dei denti degli ingranaggi. L'avvicinamento al punto F, nell'ultimo tratto di 90° (in folle), deve essere effettuato lentamente. Quando l'indicatore E ha raggiunto il punto F, fermare la rotazione e rilasciare l'alberino. In caso di superamento involontario del punto di taratura, continuare a ruotare l'alberino, ripetendo le operazioni sopra descritte, fino al raggiungimento della posizione desiderata.

I pomelli di prova rossi T e P (figura H2) servono per simulare l'intervento degli interruttori di fine corsa o dei limitatori di coppia.

9. Taratura del gruppo fine corsa di tipo DUO (opzionale)

Il punto di taratura (posizione intermedia) deve essere raggiunto ruotando il volantino nello stesso senso di marcia del funzionamento elettrico. Due interruttori di posizione intermedia possono essere utilizzati per il collegamento a circuiti di segnalazione o comando ausiliari (es. interblocchi, avvio o arresto pompe, ecc.). Le funzioni di inserimento e disinserimento sono realizzate mediante il collegamento dei rispettivi contatti NC e NA.

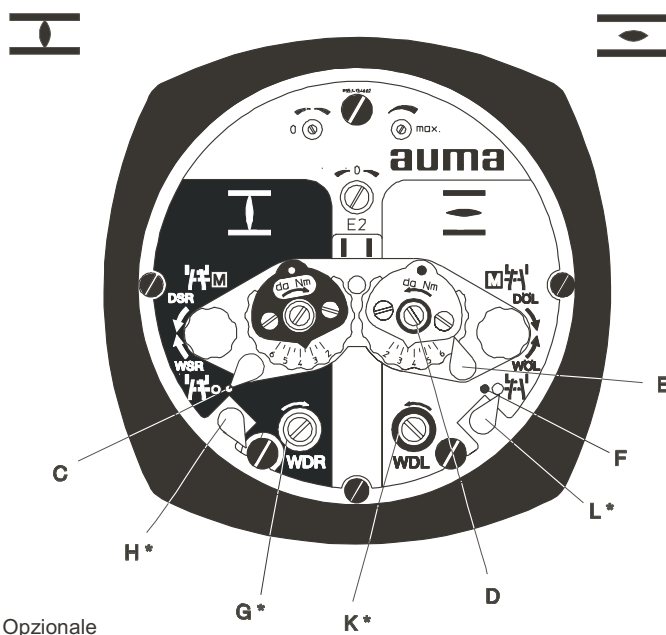
- Portare la valvola nella posizione intermedia desiderata.

9.1 Taratura intervento in CHIUSURA (campo nero)

- Con un cacciavite (5 mm) ruotare, tenendolo premuto, l'alberino di regolazione G (figura H3) nel senso indicato dalla freccia. Contemporaneamente l'indicatore H si muove di 90° in 90°, fino al punto C, mentre si avverte l'innesto dei denti degli ingranaggi. L'avvicinamento al punto C, nell'ultimo tratto di 90° (in folle), deve essere effettuato lentamente. Quando l'indicatore H ha raggiunto il punto C, fermare la rotazione e rilasciare l'alberino. In caso di superamento involontario del punto di taratura, continuare a ruotare l'alberino, ripetendo le operazioni sopra descritte, fino al raggiungimento della posizione desiderata.

9.2 Taratura intervento in APERTURA (campo bianco)

- Con un cacciavite (5 mm) ruotare, tenendolo premuto, l'alberino di regolazione K (figura H3) nel senso indicato dalla freccia. Contemporaneamente l'indicatore L si muove di 90° in 90°, fino al punto F,mentre si avverte l'innesto dei denti degli ingranaggi. L'avvicinamento al punto F, nell'ultimo tratto di 90° (in folle), deve essere effettuato lentamente. Quando l'indicatore L ha raggiunto il punto F, fermare la rotazione e rilasciare l'alberino. In caso di superamento involontario del punto di taratura, continuare a ruotare l'alberino, ripetendo le operazioni sopra descritte, fino al raggiungimento della posizione desiderata.

Figura H3

*) Opzionale

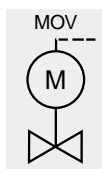
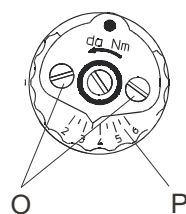
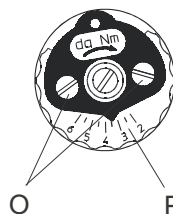
10. Taratura del gruppo limitatori di coppia

- **La coppia di taratura deve corrispondere al valore specificato!**
- **Quando l’attuatore multigiro è fornito dal valvoliere, le operazioni di taratura sono già state effettuate durante il collaudo in fabbrica.**
- **I valori di taratura possono essere modificati solo dietro autorizzazione del valvoliere!**

Figura J

- Allentare entrambe le viti di sicurezza O della scala graduata (figura J).
- Ruotare la scala graduata P e portarla sul valore di coppia richiesto (1 da Nm = 10 Nm).
  Esempio:
  La figura J mostra la seguente taratura:
  3,5 da Nm = 35 Nm in CHIUSURA
  3,5 da Nm = 35 Nm in APERTURA
- Riavvitare le viti di sicurezza O

- **I limitatori di coppia intervengono anche durante il comando manuale. Con appropriati comandi elettrici, l’intervento del limitatore di coppia può essere memorizzato, prevenendo in tal modo il riavvio nella direzione indesiderata.**
- **Il gruppo limitatori di coppia agisce da protezione meccanica lungo tutta la corsa, anche quando l’arresto alle estremità è assicurato dal fine corsa.**

- Quando installato, premere il dischetto indicatore sull’albero ed effettuare la taratura secondo quanto descritto al paragrafo 12, pag. 14.
- Pulire le superfici di contatto del coperchio e della cassa; controllare lo stato della guarnizione OR ed applicare uno strato di grasso esente da acidi sulle superfici di contatto.

- Rimontare il coperchio del compartimento interruttori e stringere le viti a testa esagonale a croce ed in modo uniforme.

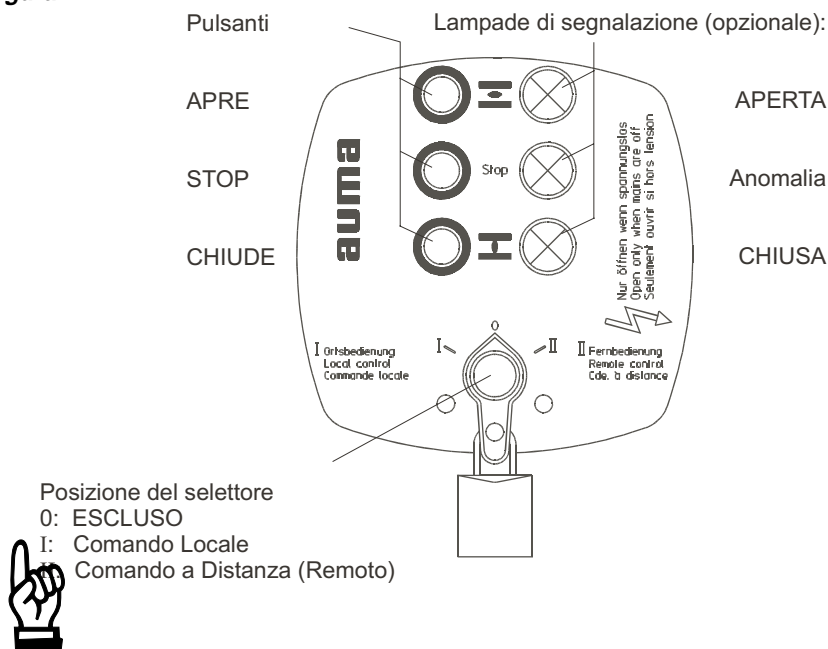
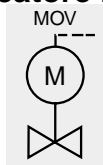
11. Prova di funzionamento

- Portare il selettore in posizione ESCLUSA (0) (figura K).
- Dare tensione.
- Inserire il comando manuale come descritto al paragrafo 6 di pag. 9.
- Muovere manualmente la valvola in entrambe le posizioni di fine corsa.
- Verificare l’esatta taratura del gruppo fine corsa, controllando che il relativo interruttore intervenga al raggiungimento della posizione di estremità e venga rilasciato al cambiamento del senso di rotazione. In caso contrario ripetere le operazioni di taratura di cui al paragrafo 8 di pag. 11.

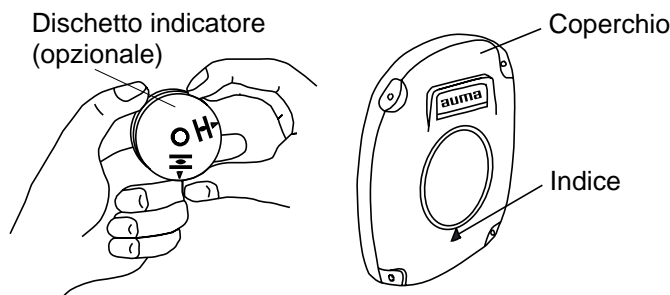
Se la taratura del gruppo fine corsa è corretta:
- Effettuare una prova di funzionamento tramite i pulsanti del pannello di controllo (figura K), mettendo il selettore in posizione LOCALE (I).

I pomelli di prova rossi T e P (figura M) servono per simulare l’intervento degli interruttori di fine corsa o dei limitatori di coppia.

Figura K

L’alimentazione non viene interrotta quando il selettore è in posizione ESCLUSO

12. Taratura dell’indicatore meccanico di posizione (opzionale)

Azionando la valvola dalla totale APERTURA alla totale CHIUSURA o viceversa, il dischetto indicatore ruota da 180° a 270°, a seconda del gruppo ingranaggi di riduzione installato sull’attuatore in fase di montaggio. Lo stesso dovrà essere all’occorrenza sostituito, in caso di successiva modifica del numero di giri per corsa.

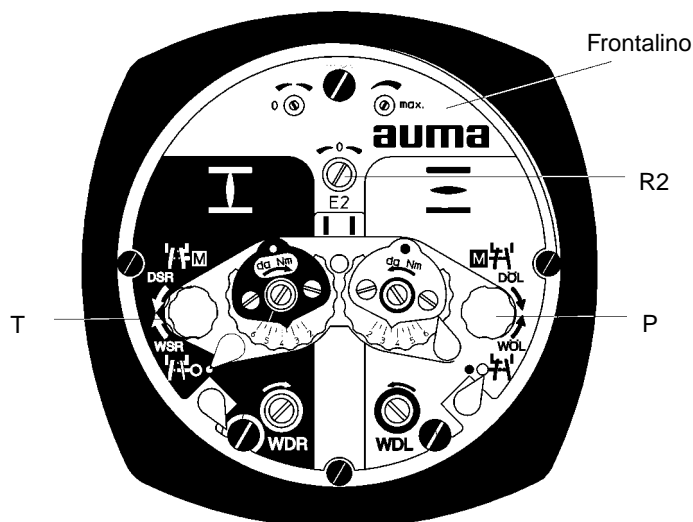
- Portare la valvola in posizione CHIUSA.
- Ruotare il dischetto indicatore inferiore fino al punto in cui il simbolo CHIUSA è in corrispondenza dell’indice sul coperchio (figura L).
- Portare l’attuatore in posizione APERTA.
- Tenendo fermo il dischetto indicatore inferiore, ruotare il dischetto indicatore superiore recante il simbolo APERTA fino al punto di corrispondenza dell’indice sul coperchio.

Figura L

13. Taratura del potenziometro (opzionale)

- Portare la valvola in posizione CHIUSA.
- Togliere il coperchio del compartimento interruttori ed estrarre il dischetto indicatore, se fornito, come descritto al paragrafo 8, pagina 11.
- Ruotando l'alberino di regolazione in senso orario, portare il potenziometro (R2) nella posizione iniziale.
  La posizione CHIUSA corrisponde allo 0%, la posizione APERTA al 100%.

In funzione del rapporto di riduzione scelto per il trasmettitore di posizione, l'intero valore di resistenza non sempre viene utilizzato per tutta la corsa. Per questo motivo è consigliabile prevedere un sistema esterno di compensazione (regolazione dello zero e del fondo scala).

- Effettuare l'esatta messa a punto del valore zero e del fondo scala sui trimmer (esterni) di taratura.
- Quando installato, premere il dischetto indicatore sull'albero ed effettuare la taratura come descritto al paragrafo 12.
- Pulire le superfici di contatto, controllare lo stato della guarnizione OR ed applicare uno strato sottile di grasso esente da acidi.
- Rimontare e fissare il coperchio compartimento interruttori.

Figura M

14. Taratura del trasmettitore di posizione elettronico RWG (opzionale)

– Per la trasmissione a distanza o controreazione –

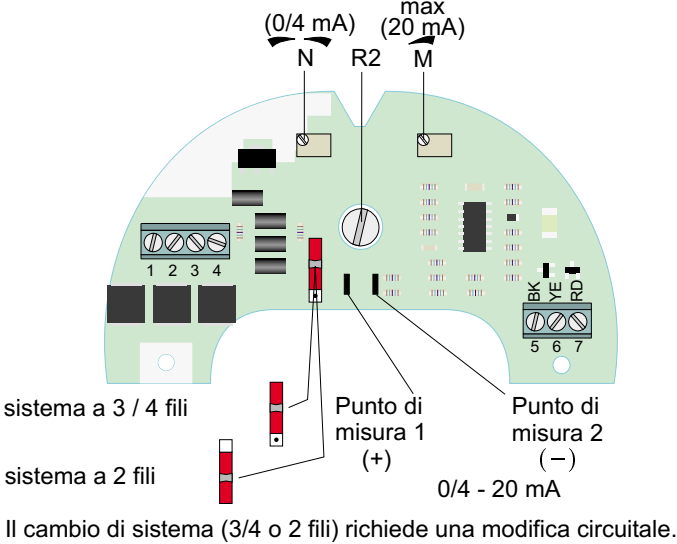
Il trasmettitore di posizione elettronico viene tarato presso il nostro stabilimento in base al segnale specificato in fase d'ordine. Successivi affinamenti possono essere eseguiti secondo quando descritto ai paragrafi 14.1 o 14.2.

Dopo aver effettuato il montaggio dell'attuatore sulla valvola, controllare la taratura misurando il segnale in uscita ai punti di misura (ved. paragrafi 14.1 o 14.2) e riaffinando se necessario.

Tabella 2

Dati tecnici		**RWG 4020**	
Schemi di collegamento		MSP... KMS TP . . 4 / . . . sistema a 3 / 4 fili (richiede 2 fili esterni)	MSP... KMS TP . 4 . / . . . MSP... KMS TP . 5 . / . . . sistema a 2 fili (richiede 2 fili esterni)
Segnale in uscita	I	0 - 20 mA, 4 - 20 mA	4 - 20 mA
Alimentazione	U_V	**alimentazione interna** 24 V c.c.	**alimentazione esterna** 14 V c.c. + (I x R_B), max. 30 V
Max. corrente in ingresso	I	24 mA a 20 mA segnale in uscita	20 mA
Max. carico	R_B	600 Ω	(U_V - 14 V) / 20 mA

Figura N: Scheda del trasmettitore di posizione

Il cambio di sistema (3/4 o 2 fili) richiede una modifica circuitale.

Per azione inversa, invertire le connessioni 7 (rosso/RD) e 5 (nero/BK) sulla scheda del trasmettitore (figura N).

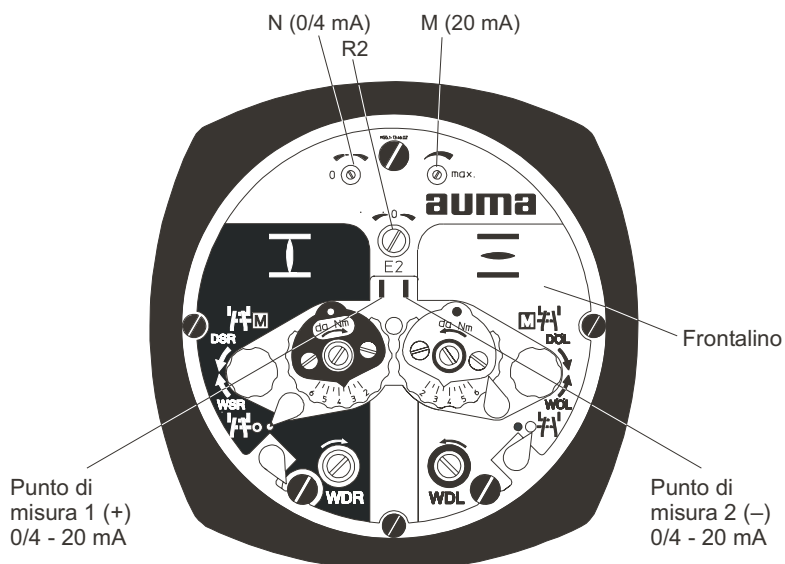
14.1 Regolazione sistema a 2 fili 4 - 20 mA e sistema a 3 / 4 fili 0 - 20 mA

- Dare tensione all'unità AUMA MATIC.
- Portare la valvola in posizione CHIUSA.
- Rimuovere il coperchio del compartimento interruttori e rimuovere, se fornito, il dischetto indicatore, come indicato al paragrafo 8, pag. 11.
- In caso di inaccessibilità dei punti di misura, rimuovere il frontalino (figura O1).
- Collegare l'amperometro (0 - 20 mA) ai punti di misura (figura N, pag. 16 o figura O1).
  Dopo la taratura, nel sistema a 3 / 4 fili, il valore di riferimento in posizione CHIUSA deve essere di 0 mA, nel sistema a 2 fili deve essere di 4 mA.

Collegare il carico esterno alla morsettiera a spina/presa AUMA (ved. schema di collegamento MSP...KMS TP...), tenendo conto della max resistenza esterna R_B e della corretta polarità. In caso contrario non sarà possibile leggere alcun valore.

- Ruotando l'alberino di regolazione (R2) in senso orario portare il potenziometro al punto iniziale. Ruotare il potenziometro (R2) mentre il segnale in uscita diminuisce, fino al raggiungimento del fermo.
- Ruotare il trimmer del potenziometro (N) in senso orario, fino al punto in cui il valore della corrente in uscita inizia ad aumentare.
- Riportare indietro il trimmer del potenziometro (N) fino al raggiungimento di una corrente residua di circa 0,1 mA (oppure 4,1 mA nel caso di sistema a 2 fili). Questa operazione assicura che il segnale rimanga al di sopra dello zero.
- Portare la valvola in posizione APERTA.
- Con il trimmer del potenziometro (M), portare il valore finale a 20 mA.
- Riportare in posizione CHIUSA e controllare il valvore minimo (0 mA o 4 mA), regolando la taratura se necessario.
- Rimontare il frontalino (Fig. O1), se preventivamente rimosso.
- Quando installato, premere il dischetto indicatore sull'albero ed effettuare le tarature come descritto al paragrafo 12, pagina 14.
- Pulire le superfici di contatto, controllare la guarnizione OR ed applicare un leggero strato di grasso privo di acidi.
- Rimontare e fissare il coperchio compartimento interruttori.

Nel caso in cui non fosse possibile raggiungere il valore di fondo scala, verificare il rapporto di riduzione del gruppo ingranaggi selezionato.

Figura O1

14.2 Regolazione sistema a 3 / 4 fili 4 - 20 mA

- Dare tensione all'unità AUMA MATIC.
- Portare la valvola in posizione CHIUSA.
- Rimuovere il coperchio del compartimento interruttori ed estrarre, se fornito, il dischetto indicatore, come indicato al paragrafo 8, pag. 11.
- In caso di inaccessibilità dei punti di misurazione, rimuovere il frontalino dell'unità di controllo (figura O2).
- Collegare l'amperometro (0 - 20 mA) ai punti di misura (figura N, pag. 16 o figura O2).

Collegare il carico esterno alla morsettiera a spina/presa AUMA (ved. schema di collegamento MSP...KMS TP...), tenendo conto della max resistenza esterna R_B e della corretta polarità. In caso contrario non sarà possibile leggere alcun valore.

- Ruotando l'alberino di regolazione (R2) in senso orario portare il potenziometro al punto iniziale. Ruotare il potenziometro (R2), mentre il segnale in uscita diminuisce, fino al raggiungimento del fermo.
- Ruotare il trimmer del potenziometro (N) in senso orario, fino al punto in cui il valore della corrente in uscita inizia ad aumentare.
- Riportare indietro il trimmer del potenziometro (N) fino al raggiungimento di una corrente residua di circa 0,1 mA.
- Portare la valvola in posizione APERTA.
- Con il trimmer del potenziometro (M) portare il valore finale a 16 mA.
- Portare la valvola in posizione CHIUSA.
- Agendo sul potenziometro (N) portare il valore iniziale da 0,1 mA a 4 mA. Ne deriva un innalzamento dello zero di circa 4 mA, così da ottenere un campo pari a 4 - 20 mA.
- Azionare la valvola in entrambe le posizioni e controllare la taratura, regolandola se necessario.
- Quando installato, premere il dischetto indicatore sull'albero ed effettuare le tarature come descritto al paragrafo 12, pag. 14.
- Pulire le superfici di contatto, controllare la guarnizione OR ed applicare un leggero strato di grasso privo di acidi.
- Rimontare e fissare il coperchio compartimento interruttori.

Nel caso in cui non fosse possibile raggiungere il valore di fondo scala, verificare il rapporto di riduzione del gruppo ingranaggi selezionato.

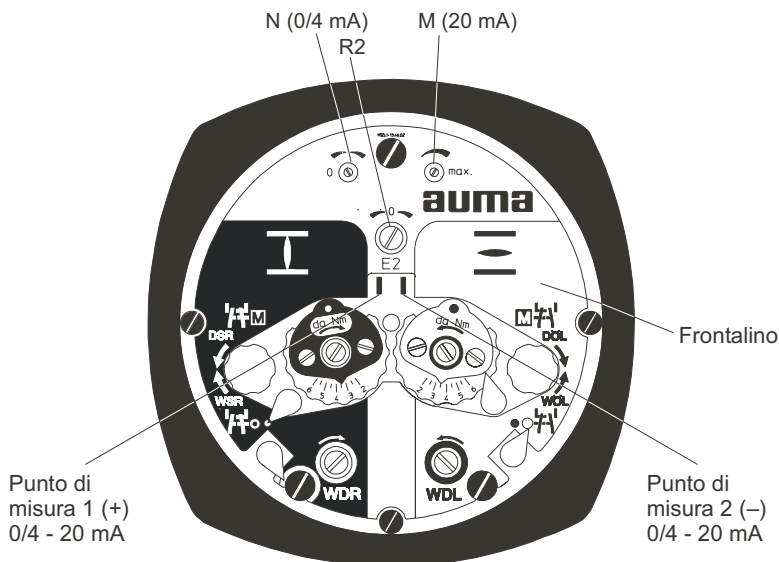
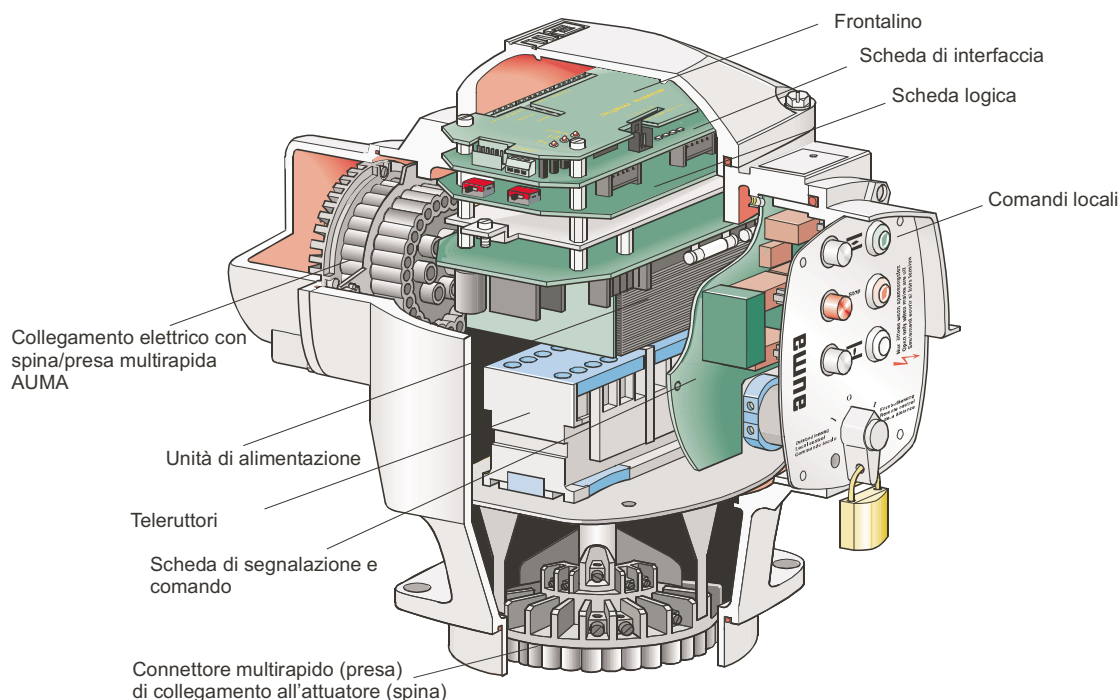
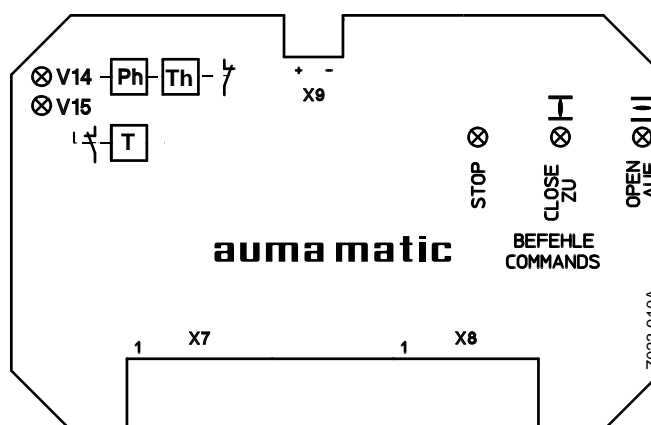
Figura O2

15. Programmazione dell’unità AUMA MATIC

Figura P: AUMA MATIC in versione standard

15.1 Funzioni dei LED diagnostici sulla scheda di interfaccia (versione standard)

V14 acceso:	Mancanza di fase, intervento del termostato
V15 acceso:	Anomalia di coppia: intervento del limitatore di coppia in posizione intermedia

Figura Q1: Frontalino sulla scheda di interfaccia

LED di STOP, CHIUSURA (CLOSE), APERTURA (OPEN)

Indicano la presenza del relativo comando remoto.

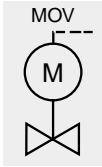
15.2 Programmazione della scheda logica

Il valvoliere determina se l'arresto deve avvenire tramite i fine corsa o i limitatori di coppia (interruttori S1-2 e S3-2, Figura Q2).

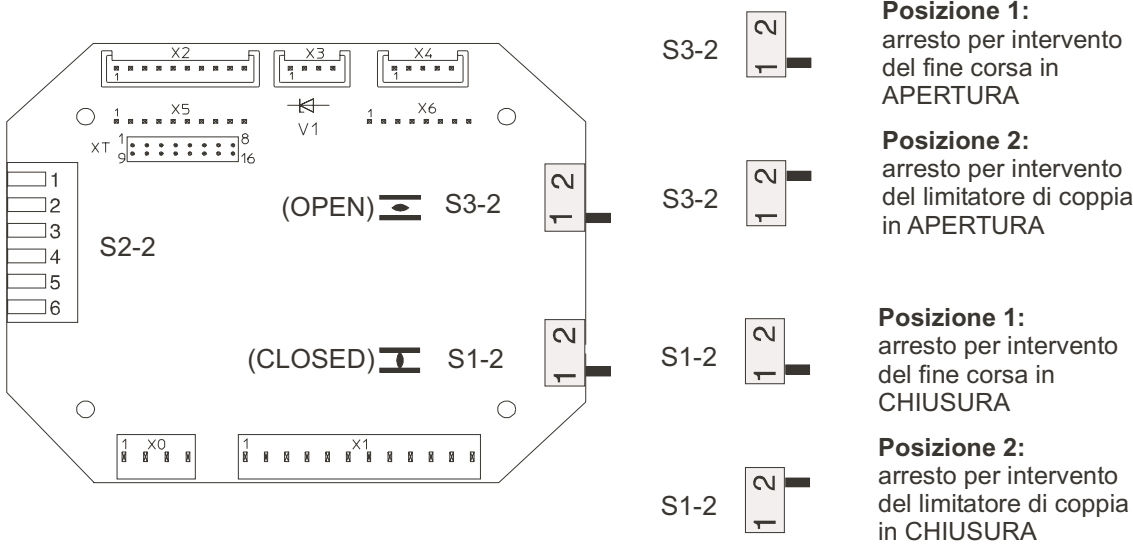
Figura Q2: Scheda logica A2

- Tarare la funzione richiesta dell'interruttore S2-2, secondo quanto indicato nella tabella 3.

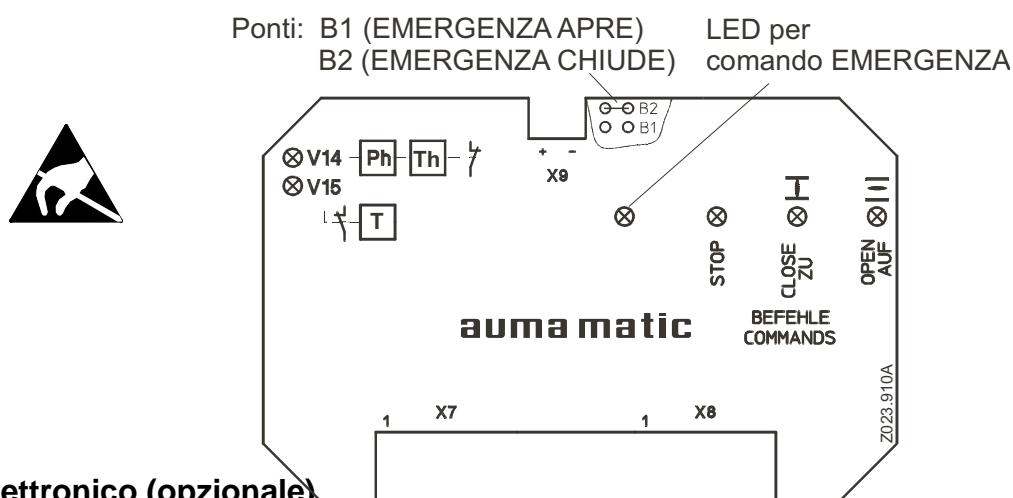
Tabella 3

Interruttore S2-2	**Programmazione** (ON = attivo)	
	Direzione di CHIUSURA	Direzione di APERTURA
Autoritenuta del comando A DISTANZA	OFF ON 1 2 3 4 5 6	OFF ON 1 2 3 4 5 6
Comando ad impulsi A DISTANZA	OFF ON 1 2 3 4 5 6	OFF ON 1 2 3 4 5 6
Autoritenuta del comando LOCALE	OFF ON 1 2 3 4 5 6	OFF ON 1 2 3 4 5 6
Comando ad impulsi LOCALE	OFF ON 1 2 3 4 5 6	OFF ON 1 2 3 4 5 6
	attivo	non attivo
Trasmettitore Blinker	OFF ON 1 2 3 4 5 6	OFF ON 1 2 3 4 5 6
	incluso	non incluso
Limitatore di coppia in posizione intermedia agente sul segnale cumulativo di anomalia	OFF ON 1 2 3 4 5 6	OFF ON 1 2 3 4 5 6

15.3 Comando di EMERGENZA-APRE o EMERGENZA-CHIUDE (opzionale)

(quinta cifra nello schema di collegamento MSP ... C, D o P)
Quando viene inviato un comando di EMERGENZA, l'attuatore porta la valvola nella posizione preconfigurata (attivo in ciascuna delle tre posizioni: LOCALE-ESCLUSO-REMOTO).

- Il segnale al morsetto X_K 1 (ved. schema di collegamento) deve essere collegato ad un contatto NC (Normalmente Chiuso) a + 24 V c.c.
- Per escludere il segnale di EMERGENZA-APRE o EMERGENZA-CHIUDE:
  Rimuovere i ponti B1 (per EMERGENZA-CHIUDE) o B2 (per EMERGENZA-APRE).

Figura R: ***Frontalino per opzione EMERGENZA-APRE o EMERGENZA-CHIUDE***

16. Posizionatore elettronico (opzionale)

16.1 Dati tecnici

Segnale di comando (segnale E1, valore nominale)	0/4 - 20 mA (opzionale 0 - 5 V)
Controreazione (segnale E2, valore reale)	0/4 - 20 mA (opzionale 0 - 5 V)
Sensibilità (banda morta) ΔE (P9)	0,5 % - 2,5 %
Regolazione fine della sensibilità "Sens" (P7) (utile solo per velocità in uscita <16 1/min)	min 0,25 %
Tempo di pausa "t_{off} "(P10)	0,5 - 10 s
Impedenza d'ingresso	250 Ohm
Funzionamento a gradini:	
Tempo di lavoro „t_{on}" (P8) effettivo fino ad una variabile di errore ≤25 %; quindi il valore si riduce automaticamente di 1 / 3.	0,5 - 15 s

16.2 Taratura

Il posizionatore all'interno dell'unità AUMA MATIC viene configurato secondo le specifiche d'ordine e viene collaudato con l'attuatore prima della spedizione. Le caratteristiche del sistema di controllo potrebbero rendere necessario un affinamento della taratura. Prima di procedere alla taratura del posizionatore, verificarne la configurazione.

- Togliere il coperchio dell'unità AUMA MATIC (figura P, pag. 19) dopo aver rimosso le 4 viti.
- Controllare la programmazione sulla scheda logica secondo quanto riportato al paragrafo 15.2 (pag. 20).

L'autoritenuta del comando REMOTO (automatico) deve essere disinserita in presenza del posizionatore.

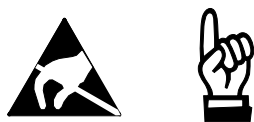
- Rimuovere il frontalino del posizionatore (figura S2) e procedere con la configurazione della scheda posizionatore (figura S1) come indicato nella tabella 4. Per i valori del segnale di comando E1 e di controreazione E2, ved. adesivo sul frontalino (figura S2). Il comportamento dell'attuatore in caso di perdita del segnale di comando E1 e/o del segnale di controreazione E2, può essere configurato sulla scheda del posizionatore attraverso gli interruttori a slitta. Le varie possibilità sono però disponibili solo con segnali di 4 -20 mA.

Prima di effettuare le operazioni di configurazione, verificare che il circuito per il segnale di controreazione E2 (ved. schema di collegamento MSP... KMS TP...) sia chiuso (strumento di misura o ponte). In caso di mancanza del segnale E2 il LED V10 "E1/E2 < 4 mA" (figura S2) si accende ed il posizionatore non risponde.

Figura S1: Scheda posizionatore A7

Figura S2: Frontalino posizionatore

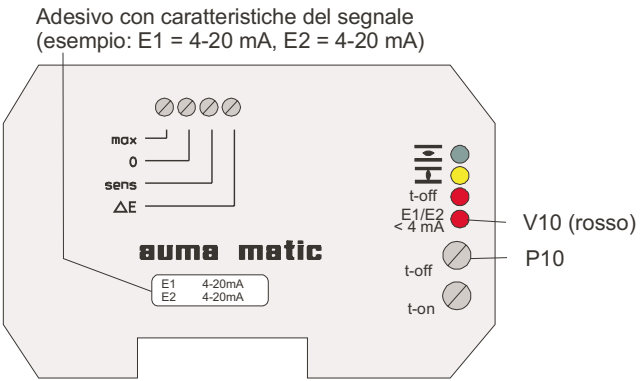
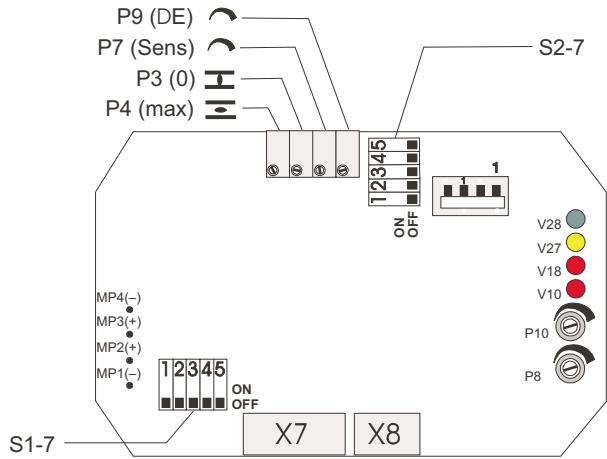



Tabella 4: Configurazioni raccomandate

Comportamento dell'attuatore in caso di assenza di segnale E1 e/o E2	Segnale Segnale di comando valore nom. E 1	 Segnale di controreazione valore reale E 2[1]	Programmazione (Figura S1) S1-7 (tipo di segnale)	 S1-7 (comporta-mento)
blocco in posizione: l'attuatore si arresta immediatamente e rimane nell'ultima posizione raggiunta	4 - 20 mA[3) 4)]	4 - 20 mA[3) 4)]	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
valvola chiude: l'attuatore porta la valvola in posizione di CHIUSURA	4 - 20 mA [4)]	4 - 20 mA [4)]	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
valvola apre: l'attuatore porta la valvola in posizione di APERTURA	4 - 20 mA [4)]	4 - 20 mA [4)]	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
funzionamento a gradini	per ulteriori tarature ved. sopra		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
versione Split Range (opzionale)	per ulteriori tarature ved. sotto		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

1) 3) 4) ved. tabella 5

Tabella 5: Ulteriori configurazioni disponibili

Diverso comportamento dell'attuatore in caso di assenza di segnale		Segnale		Programmazione (Figura S1)	
E1	E2	Segnale di comando valore nominale E1	Segnale di controreazione valore reale E 2[1]	S1-7 (tipo di segnale)	S2-7 (comporta-mento)
blocco in posizione	valvola apre	4 - 20 mA[4]	0 - 5 V [2) 4)]		
valvola chiude	blocco in posizione	0 - 20 mA [2]	4 - 20 mA [4]		
		0 - 10 V [2]	4 - 20 mA [4]		
	valvola apre	0 - 20 mA [2]	0 - 20 mA [2]		
		0 - 20 mA [2]	4 - 20 mA [4]		
		0 - 20 mA [2]	0 - 5 V [2]		
		4 - 20 mA [4]	0 - 5 V [2]		
		0 - 5 V [2]	0 - 5 V [2]		
		0 - 10 V [2]	0 - 5 V [2]		
		0 - 20 mA [2]	4 - 20 mA [4]		
		0 - 5 V [2]	4 - 20 mA [4]		
valvola apre		4 - 20 mA[4]	0 - 20 mA [2]		
		4 - 20 mA [4]	0 - 5 V [2]		

1) Segnali interni di controreazione: 0/4 - 20 mA dal trasmettitore di posizione elettronico oppure 0 - 5 V dal potenziometro di precisione 5 k Ω
2) La perdita dei segnali E 1 o E 2 potrebbe essere erroneamente interpretata, in quanto i segnali E 1 o E 2 possono essere funzionali (senza anomalie) anche con segnale <4 mA (posizione di CHIUSURA = 0 V o 0 mA).
3) Per la versione con commutatore esterno analogico/binario (opzionale) è disponibile un comando aggiuntivo per operazioni di emergenza in entrambe le posizioni (ved. pagina 21, paragrafo 15.3)
4) Solo con segnale a zero vivo (cioè 4 - 20 mA)

16.3 Taratura del posizionatore in direzione di CHIUSURA (azione diretta)

Prima di regolare il posizionatore assicurarsi che i gruppi fine corsa e limitatori di coppia dell'attuatore (paragrafi 8-10, pagina 11-13) ed il trasmettitore di posizione (paragrafi 13-14, pagina 15-18) siano stati tarati.

- Posizionare il selettore (comandi locali) in posizione LOCALE.
- Portare l'attuatore multigiro in posizione di CHIUSURA premendo il pulsante .
- Fornire il valore nominale E1 di 0 o 4 mA (ved. schema di collegamento).
- Ruotare il potenziometro P10 (t_{off}) in senso antiorario fino al raggiungimento del punto di arresto (figura S2).

La mancanza dei segnali E1/E2 o l'errata polarità sono indicate dal LED V10 "E1/E2 < 4 mA" (figura S2).

- Collegare il voltmetro ai punti di misura MP3 e MP4 (figura S3) per la misurazione del valore nominale (0 - 5 V) .
  Con un valore nominale E1 di 0 mA il voltmetro deve indicare 0 V.
  Con un valore nominale E1 di 4 mA il voltmetro deve indicare 1 V.
  In caso di valore nominale (0 V o 1 V) diverso:
  correggere il segnale del valore nominale dalla sala controllo.
- Collegare il voltmetro ai punti di misura MP2 e MP1 per la misura del valore reale. Con un valore reale E2 di 0 mA il voltmetro deve indicare 0 V. Con un valore reale E2 di 4 mA il voltmetro deve indicare 1 V.
  Se il valore misurato è diverso: regolare il segnale del trasmettitore di posizione secondo i paragrafi 13 e 14.

	Stato dei LED: (ved. figure S3 e S4)		**E' richiesta la taratura in direzione di CHIUSURA** (ved. figure S3 e S4)
Se	I LED sono spenti	**allora**	Ruotare leggermente il potenziometro "0" (P3) in senso orario fino al punto in cui il LED (V27 giallo) si accende.
	LED (V28 verde) acceso		Ruotare leggermente il potenziometro "0" (P3) in senso orario fino al punto in cui il LED (V28 verde) si spegne ed il LED (V27 giallo) si accende.
	LED (V27 giallo) acceso		Ruotare il potenziometro "0" (P3) in senso antiorario fino al punto in cui il LED (V27 giallo) si spegne. Ruotare quindi leggermente il potenziometro "0" (P3) in senso orario fino al punto in cui il LED (V27 giallo) si riaccende.

16.4 Taratura del posizionatore in direzione di APERTURA (azione diretta)

- Portare l'attuatore multigiro in **APERTURA** premendo il pulsante .
- Collegare il voltmetro ai punti di misura MP2 e MP1 per la misura del valore reale E2. Se la taratura del trasmettitore di posizione è esatta il valore indicato sul voltmetro è di 5 V.
  Nel caso in cui il valore misurato non sia corretto, regolare il segnale del trasmettitore di posizione secondo i paragrafi 13 e 14 e continuare da pag. 23, paragrafo 16.3.
- Collegare il segnale di comando massimo (valore nominale E1) = 20 mA.
- Collegare il voltmetro ai punti di misura MP3 e MP4 per la misura del valore nominale E1. Con un valore nominale di 20 mA il voltmetro deve indicare 5 V.
  Nel caso in cui il valore misurato non fosse di 5 V, controllare il segnale di comando E1 esterno.

	Stato dei LED: (ved. figure S3 e S4)		**E' richiesta la taratura in direzione di APERTURA:** (ved. figure S3 e S4)
Se	I LED sono spenti	**allora**	Ruotare leggermente il potenziometro "max" (P4) in senso antio-orario fino al punto in cui il LED (V28 verde) si accende.
	LED (V28 verde) acceso		Ruotare il potenziometro "max" (P4) in senso orario fino al punto in cui il LED (V28 verde) si spegne. Ruotare quindi leggermente il potenziometro "max" (P4) in senso antiorario fino al punto in cui il LED (V28 verde) si riaccende.
	LED (V27 giallo) acceso		Ruotare leggermente il potenziometro "max" (P4) in senso antiora-rio fino al punto in cui il LED (V27) si spegne ed il LED (V28 verde) si accende.

16.5 Taratura della sensibilità

- Portare il selettore dei comandi locali (figura P, pag. 19) in posizione REMOTO.
- Regolare il segnale di comando E1 come riportato sull'adesivo posto sul frontalino (ved. figura S4). La sensibilità (ΔE / banda morta) viene tarata sul valore massimo (2,5 %) presso il nostro stabilimento.
- E' possibile aumentare la sensibilità o ridurre la banda morta ruotando il potenziometro ΔE (P9) in senso orario. Per una precisa regolazione della sensibilità è richiesto uno strumento con precisione uguale o inferiore a 0,1 mA.
- Negli attuatori con n < 16 min^{-1} si può ottenere una migliore sensibilità (ΔE_{min}= 0,25 %) ruotando il potenziometro P7 (sens) in senso orario.

Nella regolazione del ΔE, è necessario ricordare che un numero elevato di avviamenti porterà ad una inutile usura della valvola e dell'attuatore. E' quindi necessario regolare la massima banda morta entro un campo accettabile dalla dinamica del processo.

- Allo scopo di evitare che, in situazione estreme, venga superato il numero massimo di avviamenti ammissibile (ved. Dati Tecnici SAR), è possibile fissare col potenziometro t-off (P10) un tempo di soglia compreso fra 0,5s (rotazione antioraria) e 10s (rotazione oraria) .

Figura S3: Scheda posizionatore A7

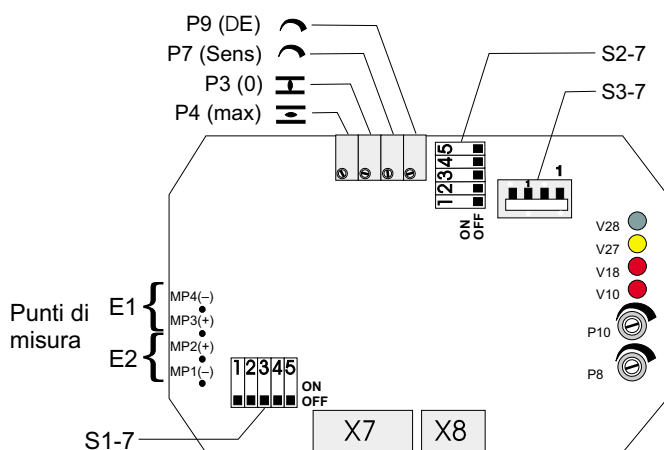
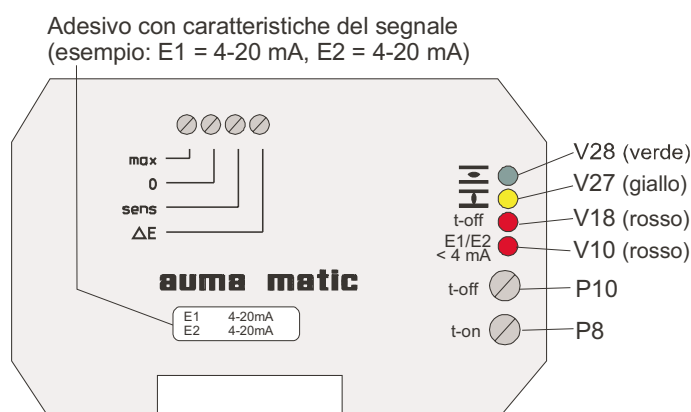



Figura S4: Frontalino posizionatore

16.6 Taratura del posizionatore in APERTURA (versione con azione inversa)

Nella versione standard il segnale di comando massimo (E1 = 20 mA) porta la valvola nella posizione di APERTURA.

- Commutando l'interruttore S3-7 (figura S3) nella posizione "1" è possibile invertire la funzione di questo segnale (azione inversa).
- E' inoltre necessario scambiare le connessioni 7 (rosso/RD) e 5 (nero/BK) sulla scheda del trasmettitore di posizione montata all'interno dell'attuatore (figura N, pag. 16).

Prima della regolazione del potenziometro assicurarsi che il gruppo fine corsa, il gruppo limitatori di coppia (paragrafi 8-10, pag. 11-13) ed il trasmettitore di posizione (paragrafi 13-14, pag. 15-18) siano stati tarati.

- Portare il selettore dei comandi locali in posizione LOCALE.
- Portare l'attuatore in APERTURA premendo il pulsante .
- Fornire il valore nominale E1 di 0 o 4 mA (ved. schema elettrico).

- Ruotare il potenziometro P10 (t_{off}) in senso antiorario fino al raggiungimento dello stop (figura S4).

La mancanza dei segnali E1/ E2 o la polarità errata sono segnalate dal LED V10 ”E1/E2 < 4 mA” (figura S4)

- Collegare il voltmetro ai punti di misura MP3 e MP4 (figura S3) per la misura del valore nominale (0 - 5 V).
  Con un valore nominale E1 di 0 mA il voltmetro deve indicare 0 V.
  Con un valore nominale E1 di 4 mA il voltmetro deve indicare 1 V.
  In caso di valore nominale (0 V o 1 V) diverso, correggere il segnale del valore nominale dalla sala controllo.
- Collegare il voltmetro ai punti di misura MP2 e MP1 per la misura del valore reale.
  Con un valore reale E2 di 0 mA il voltmetro deve indicare 0 V.
  Con un valore reale E2 di 4 mA il voltmetro deve indicare 1 V.
  Se il valore misurato è diverso, regolare il segnale di controreazione secondo i paragrafi 13 e 14.

Se	**Stato dei LED:** (ved. figure S3 e S4)	allora	**E’ richiesta la taratura in direzione di APERTURA:** (ved. figure S3 e S4)
	I LED sono spenti		Ruotare leggermente il potenziometro ”0” (P3) in senso orario fino al punto in cui il LED (V28 verde) si accende.
	LED (V27 giallo) acceso		Ruotare leggermente il potenziometro ”0” (P3) in senso orario fino al punto in cui il LED (V27 giallo) si spegne ed il LED (V28 verde) si accende.
	LED (V28 verde) acceso		Ruotare il potenziometro ”0” (P3) in senso antiorario fino al punto in cui il LED (V28 verde) si spegne. Ruotare quindi leggermente il potenziometro ”0" (P3) in senso orario fino al punto in cui il LED (V28 verde) si riaccende.

16.7 Taratura del posizionatore in CHIUSURA (versione con azione inversa)

- Portare l’attuatore in CHIUSURA premendo il pulsante (comandi locali).
- Collegare il voltmetro ai punti di misura MP2 e MP1 per la misura del valore reale E2. Se la taratura del trasmettitore di posizione è esatta il valore indicato sul voltmetro è di 5 V.
  Se il valore misurato è diverso, regolare il segnale del trasmettitore di posizione secondo i paragrafi 13 e 14.
- Collegare il segnale di comando massimo (valore nominale E1) = 20 mA.
- Collegare il voltmetro ai punti di misura MP3 e MP4 per la misura del valore nominale E1. Con un valore nominale di 20 mA il voltmetro deve indicare 5 V.
  Nel caso in cui il valore misurato non fosse di 5 V, controllare il segnale di

Se	**Stato dei LED:** (ved. figure S3 e S4)	allora	**E’ richiesta la taratura in direzione di CHIUSURA:** (ved. figure S3 e S4)
	I LED sono spenti		Ruotare leggermente il potenziometro ”max” (P4) in senso anti-orario fino al punto in cui il LED (V27 giallo) si accende.
	LED (V27 giallo) acceso		Ruotare il potenziometro ”max” (P4) in senso orario fino al punto in cui il LED (V27 giallo) si spegne. Ruotare quindi leggermente il potenziometro ”max” (P4) in senso antiorario fino al punto in cui il LED (V27 giallo) si riaccende.
	LED (V28 verde) acceso		Ruotare leggermente il potenziometro ”max” (P4) in senso antiorario fino al punto in cui il LED (V28 verde) si spegne ed il LED (V27 giallo) si accende.

16.8 Posizionatore in versione Split Range (opzionale)

Per la versione Split Range è necessaria una versione particolare del posizionatore (opzionale).

16.8.1 Split Range: descrizione delle funzioni

L'azione Split Range permette di configurare il posizionatore con i valori nominali necessari per il controllo individuale di diversi attuatori (fino a 4 max.) con lo stesso segnale di comando. Valori tipici per 2 attuatori sono 0 - 10 mA e 10 - 20 mA o 4 - 12 mA e 12 - 20 mA. E' possibile comunque tarare e regolare anche tutti gli altri valori compresi fra 0/4 - 20 mA.

16.8.2 Programmazione

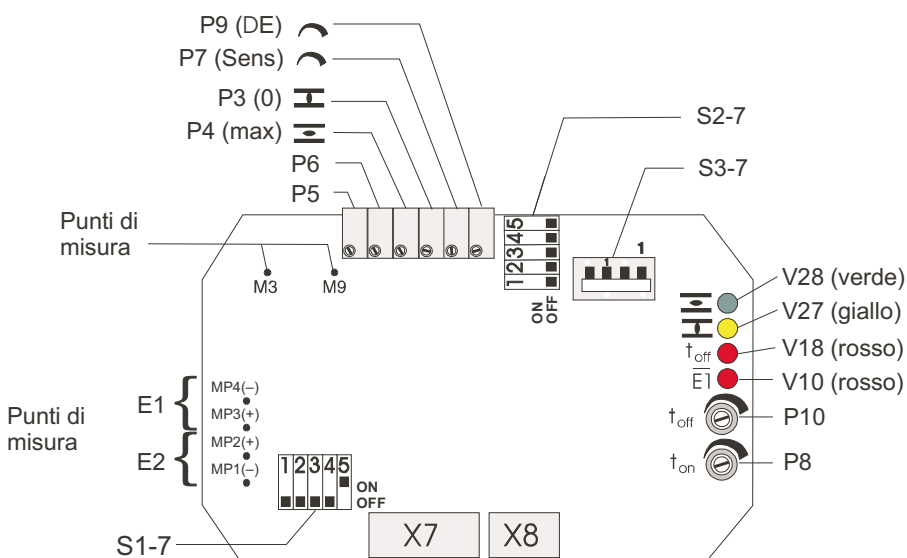
La programmazione del posizionatore tramite i blocchi interruttori S1-7, S2-7, S3-7 (figura T) è la stessa delle versioni precedenti, con la sola eccezione di seguito riportata:

Per la versione Split Range l'interruttore S1-7-5 deve sempre rimanere in posizione ON.

16.8.3 Taratura del posizionatore in modalità Split Range

(ved. anche l'esempio a pag. 28)

- Fornire il segnale di comando minimo specificato (valore nominale E1) per il posizionatore e controllare, misurando col voltmetro sui punti di misura MP3 e MP4 (figura T).
- Collegare il voltmetro ai punti di misura M3 e MP1.
  Calcolare il valore di taratura:
  Valore iniziale = E 1_{min} [in Ampere] x 250 Ohm
  Tarare il valore iniziale col potenziometro P5.
- Fornire il massimo segnale di comando specificato (valore nominale E1) e controllare misurando ai punti di misura MP3 e MP4.
- Collegare il voltmetro fra il punto di misura M9 ed il punto di misura MP1. Tarare 5 V col potenziometro P6 .
- Fornire il segnale in ingresso E1 dal valore minimo al valore massimo e controllare il campo di taratura 0 - 5 V al punto di misura M9. Se necessario regolare mediante P5 o P6.
- Applicare lo stesso procedimento per il posizionatore del secondo attuatore e tararlo secondo il valore nominale specificato E1.
- Dopo la taratura per l'operazione in Split Range, effettuare ulteriori aggiustamenti come descritto al comma 16.3, pag. 23.

Figura T: Scheda del posizionatore A7, versione Split Range

Esempio:
Due attuatori devono funzionare in modalità Split Range. L'attuatore nr. 1 deve portare la valvola in posizione di CHIUSURA con un segnale E1 pari a 0 mA, ed in posizione di APERTURA con un segnale pari a 10 mA. L'attuatore nr. 2 deve portare la valvola in posizione di CHIUSURA con un segnale pari a 10 mA, ed in posizione di APERTURA con un segnale pari a 20 mA.

- Posizionatore attuatore nr. 1:
  Fornire E1 = 0 mA, tarare con P5 = 0 V al punto M3, fornire E1 = 10 mA, tarare con P6 = 5V al punto M9.
- Posizionatore attuatore nr. 2:
  Fornire E1 = 10 mA, tarare con P5 = 2,5 V al punto M3, fornire E1 = 20 mA, tarare con P6 = 5V al punto M9.
- Effettuare le regolazioni e le tarature per E2 come precedentemente descritto. Il valore nominale E1 può ora essere inviato ad entrambi gli attuatori (possono essere collegati in serie). Operando con un segnale E1 = 0 - 10 mA l'attuatore nr. 1 funziona, l'attuatore nr. 2 rimane nella posizione di CHIUSURA. Operando con un segnale E1 = 10 - 20 mA l'attuatore nr. 2 funziona, l'attuatore nr. 1 rimane nella posizione di APERTURA.

17. Timer (opzionale)

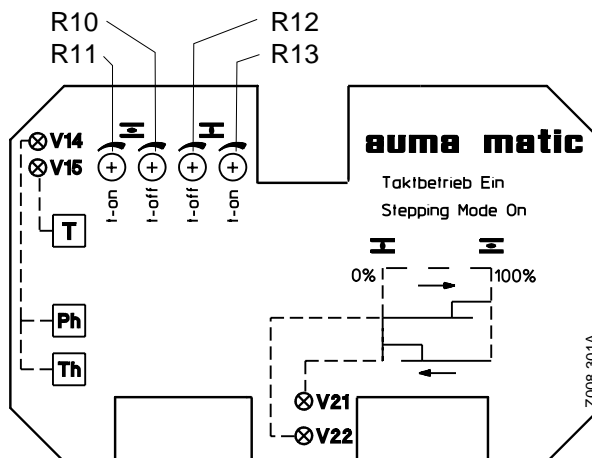
La scheda del temporizzatore (timer) permette di aumentare il tempo di manovra per tutta la corsa o per parte di essa.

Esempio:
Per evitare colpi d'ariete all'interno di lunghe tubazioni, è possibile scegliere un funzionamento a gradini in entrambi i sensi di marcia.

- Il temporizzatore è installato nell'unità AUMA MATIC al posto della scheda di interfaccia (figura P, pag. 19).
- Il temporizzatore elettronico non è disponibile in combinazione con il posizionatore.

17.1 Stato dei LED diagnostici (timer)

V14 acceso:	Mancanza di fase e/o intervento del termostato
V15 acceso:	Anomalia di coppia: intervento del limitatore di coppia in posizione intermedia
V21 acceso:	Funzionamento a gradini nella direzione di CHIUSURA
V22 acceso:	Funzionamento a gradini nella direzione di APERTURA

Figura U: Frontalino temporizzatore A1.6

17.2 Taratura del temporizzatore

L’inizio ed il termine della sequenza ciclica temporizzata possono essere regolati tramite:

- fine corsa intermedi del gruppo DUO, (paragrafo 9, pag. 12)
- o interruttore esterno (usare contatti liberi da potenziale)

I tempi di lavoro (ON) e di pausa (OFF) possono essere regolati, indipendentemente fra loro, fra 1 - 30 secondi mediante i 4 potenziometri (da R10 a R 13).

Rotazione in senso orario: aumento del tempo
Rotazione in senso antiorario: riduzione del tempo

R10 (t-off) : tempo di pausa (OFF) in APERTURA

R11 (t-on) : tempo di lavoro (ON) in APERTURA

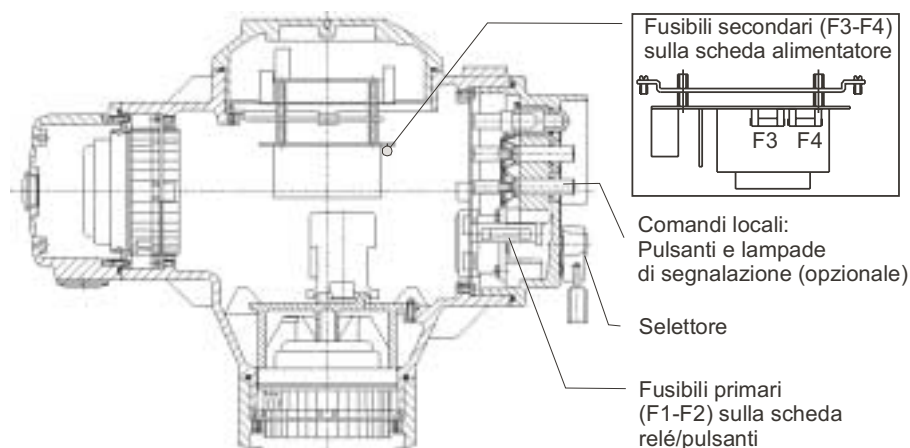
R12 (t-off) : tempo di pausa (OFF) in CHIUSURA

R13 (t-on) : tempo di lavoro (ON) in CHIUSURA

18. Fusibili

Togliere l'alimentazione all'attuatore prima di sostituire i fusibili.

E' possibile accedere ai fusibili (figura V) dopo aver rimosso il coperchio dei comandi locali.

Figura V

Fusibili: (Fig. V)	**F 1 / F 2**	**F 3**	**F 4**
Dimensioni	6,3 x 32 mm	5 x 20 mm	5 x 20 mm
Con teleruttori	1 A T; 250 V	500 mA T	1,6 A T
Con tiristori	16 A FF; 250 V	500 mA T	1,6 A T

19. Manutenzione

Dopo la messa in funzione controllare eventuali danni subiti dalla verniciatura degli attuatori multigiro. Ritoccare accuratamente per prevenire la corrosione. AUMA può fornire piccole quantità di vernice originale.

Gli attuatori multigiro AUMA non richiedono particolare manutenzione. La condizione preliminare per un funzionamento duraturo ed affidabile è una corretta messa in funzione.

Le guarnizioni in elastomero sono soggette ad invecchiamento naturale e devono quindi essere controllate periodicamente e, se necessario, sostituite.

Particolare importanza riveste anche un'installazione corretta delle guarnizioni OR sui coperchi e dei pressacavi, al fine di evitare che polvere o acqua penetrino all'interno.

Raccomandiamo:

- In caso di scarso impiego, effettuare una prova di funzionamento ogni 6 mesi circa, per assicurare in tal modo che l’attuatore sia sempre in grado di entrare in funzione.
- Controllare il serraggio dei bulloni fra attuatore e valvola/riduttore dopo i primi 6 mesi di esercizio; in seguito verificare il serraggio almeno una volta all’anno. Se necessario stringere i bulloni utilizzando le coppie T_A riportate nella tabella 1 di pag. 8.
- Per attuatori multigiro con modulo di accoppiamento tipo A, ad intervalli di 6 mesi circa, lubrificare con grasso i cuscinetti a rulli tramite idoneo ingrassatore.

- **Raccomandiamo l’uso di lubrificante originale AUMA.**

La cassa ingranaggi viene riempita con grasso lubrificante presso il nostro stabilimento.
La sostituzione del grasso attuatori si rende necessaria:

- dopo 10 - 12 anni se gli attuatori sono manovrati raramente
- dopo 6 - 8 anni se gli attuatori sono manovrati frequentemente

- **La lubrificazione dello stelo della valvola deve essere effettuata separatamente.**

20. Tester per AUMA MATIC

Il tester MT 01.1 (cod. articolo: Z008.748) può essere utilizzato per le tarature pre-avviamento e per la diagnosi manutentiva.

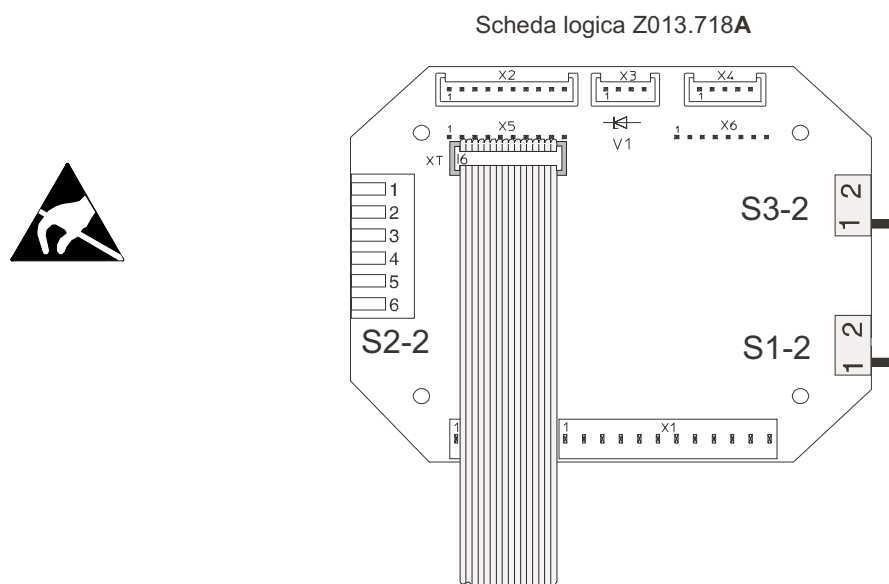
Il tester è un accessorio, non incluso nella fornitura dell’unità AUMA MATIC.

Figura W: Tester MT 01.1

- Togliere l’alimentazione all’attuatore.
- Rimuovere il coperchio dell’unità AUMA MATIC.
- Rimuovere completamente la scheda di interfaccia, oppure quella del posizionatore o del timer (figura P, pag. 19).

- Applicare la spina del tester alla presa X5 sulla scheda logica (figura X).
- Alimentare l'attuatore.

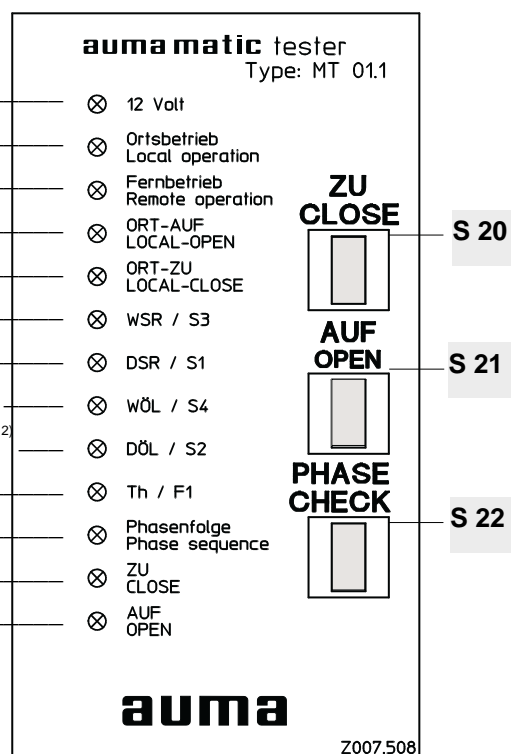
Figura X: Collegamento del tester MT 01.1 alla scheda logica

Scheda logica Z013.718**A**

I diodi si illuminano se:

E' disponibile l'alimentazione interna a 12V [1)]
Il selettore di manovra è su LOCALE
Il selettore di manovra è su REMOTO
E' disponibile il comando di controllo locale APRE
E' disponibile il comando di controllo locale CHIUDE
E' intervenuto il fine corsa in chiusura (rotazione in senso orario)
E' intervenuto il limitatore di coppia in chiusura (rotazione oraria) [2)]
E' intervenuto il fine corsa in apertura (rotazione in senso antiorario)
E' intervenuto il limitatore di coppia in apertura (rotazione antioraria) [2)]
E' intervenuto il termostato
Tutte le fasi sono collegate ed il pulsante S 22 è premuto [3)]
Il pulsante S 20 comanda l'attuatore in chiusura
Il pulsante S 21 comanda l'attuatore in apertura

auma matic tester
Type: MT 01.1

12 Volt
Ortsbetrieb
Local operation
Fernbetrieb
Remote operation
ORT-AUF
LOCAL-OPEN
ORT-ZU
LOCAL-CLOSE
WSR / S3
DSR / S1
WÖL / S4
DÖL / S2
Th / F1
Phasenfolge
Phase sequence
ZU
CLOSE
AUF
OPEN

ZU CLOSE — S 20
AUF OPEN — S 21
PHASE CHECK — S 22

auma
Z007.508

1) Se manca la tensione ausiliaria 12 V, verificare i fusibili del gruppo AUMA MATIC, ved. paragrafo 18, pag. 30.
2) Se i LED "DSR" e "DÖL" sono illuminati, controllare la taratura dei limitatori di coppia come da paragrafo 10, pag. 13.
3) Per le vecchie schede logiche (fornite prima del marzo 2000): sequenza fasi corretta.

21. Dichiarazione del Fabbricante e Dichiarazione di Conformità UE

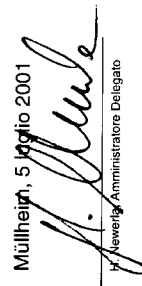
auma®

Dichiarazione del Fabbricante
Secondo la Direttiva Macchine 98/37/CE
Articolo 4.2 (Allegato II, parte B)

Gli attuatori multigiro AUMA delle linee di prodotto:

SA 07.1 - SA 48.1
SAR 07.1 - SAR 30.1
SA Ex 07.1 - SA Ex 40.1
SAR Ex 07.1 - SAR Ex 16.1
Nelle versioni AUMA NORM,
AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC
o AUMATIC

sono progettati e costruiti, quali dispositivi per azionamento elettrico, per essere installati su valvole industriali.

La società WERNER RIESTER GmbH & Co. KG (fabbricante) dichiara con la presente che, per la progettazione degli attuatori elettrici multigiro AUMA sopra elencati, sono state applicate le seguenti norme:

EN 292 -1	**DIN VDE 0100**
EN 292 -2	**DIN VDE 0530**
EN 50 014	**DIN ISO 5210**
EN 50 018	
EN 50 019	
EN 50 020	
EN 60 204 -1	

Gli attuatori multigiro AUMA coperti da questa dichiarazione non possono essere messi in servizio fino a che la macchina in cui saranno incorporati o di cui diverranno componente sia stata identificata e ne sia stata dichiarata la conformità alle condizioni della Direttiva 98/37/CE ed alla legislazione nazionale che la traspone, vale a dire fino a che il macchinario di cui alla presente dichiarazione non formi un complesso unico con la macchina finale.

auma®
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
C.P. 13 62 • 79373 Müllheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 13218

Müllheim, 5 luglio 2001

H. Newerla, Amministratore Delegato

Dichiarazione di Conformità UE
secondo la Direttiva del Consiglio per il
riavvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri
relativa alla Direttiva EMC (89/336/CEE)
ed alla Direttiva Bassa Tensione (73/23/CEE)

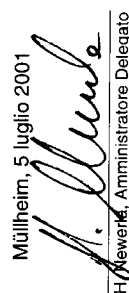
Gli attuatori multigiro AUMA delle linee di prodotto:

SA 07.1 – SA 48.1
SAR 07.1 – SAR 30.1
SA Ex 07.1 – SA Ex 40.1
SAR Ex 07.1 – SAR Ex 16.1
Nelle versioni AUMA NORM,
AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC

sono progettati e costruiti per essere installati su valvole industriali.

La società WERNER RIESTER GmbH & Co. KG, nella sua qualità di fabbricante, dichiara con la presente che gli attuatori elettrici multigiro AUMA sopra elencati sono in conformità alle seguenti Direttive:

- **Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica (EMC 89/336/CEE)**
- **Direttiva Bassa Tensione (73/23/CEE)**

Le prove di conformità delle apparecchiature sono state effettuate in base alle seguenti norme:

a) relative alla Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica

Emissioni:	EN 50081-2: 1993
Immunità:	EN 50082-2: 1995
Dal 08.97:	EN 61800-3

b) relative alla Direttiva Bassa Tensione:
EN 60204-1
EN 60034-1
VDE 0100 Part 410

auma®
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
C.P. 13 62 • 79373 Müllheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 13218

Müllheim, 5 luglio 2001

H. Newerla, Amministratore Delegato

Questa dichiarazione non costituisce garanzia per le caratteristiche tecniche specifiche dei prodotti.
E' necessario seguire le istruzioni di sicurezza fornite nella documentazione a corredo degli attuatori.

DO 01.28.001IT

Indice

Informazioni disponibili anche su Internet:

Schemi elettrici, certificati di collaudo ed ulteriori informazioni sugli attuatori possono essere scaricati direttamente da Internet inserendo il numero d’ordine o di commessa (riportato sulla targhetta di identificazione).
Il nostro indirizzo internet è: **http://www.auma.com**

Germania

DE
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Industriegebiet West
Postfach 13 62
79373 Müllheim/Baden
Tel +49 76 31 809-0
Fax +49 76 31 13 218
e-mail: Riester@auma.com

DE
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Postfach 11 51
73747 Ostfildern
Tel +49 71 13 48 03-0
Fax +49 71 13 48 03 34
e-mail: Riester@wof.auma.com

DE
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Service-Center Köln
Toyota-Allee 44
50858 Köln
Tel +49 2234 20379-00
Fax +49 2234 20379-99
e-mail: Service@sck.auma.com

DE
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Service-Center Magdeburg
Am Stadtberg 1
39167 Niederndodeleben
Tel +49 39 20 47 59-0
Fax +49 39 20 47 59-19
e-mail: Service@scm.auma.com

DE
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Service-Center Bayern
Robert-Bosch-Strasse 14
85748 Garching-Hochbrück
Tel 0 89 / 32 98 85-17
Fax 0 89 / 32 98 85-18
e-mail: Riester@scb.auma.com

DE
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro Nord
Krelingen 150
29664 Walsrode
Tel +49 51 67 504
Fax +49 51 67 565
e-mail: HandwerkerE@auma.com

DE
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro Nord
Bereich Schiffbau
Tempowerkring 1
21079 Hamburg
Tel +49 40 79 14 02 85
Fax +49 40 79 14 02 86
e-mail: DierksS@auma.com

DE
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro West
Rathausplatz 7
45549 Sprockhövel
Tel +49 23 39 92 12-0
Fax +49 23 39 92 12 15
e-mail: KettnerM@auma.com
SuchhardtP@auma.com

DE
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro Süd-West
Mozartstr. 4
69488 Birkenau
Tel +49 62 01 37 31 49
Fax +49 62 01 37 31 50
e-mail: WagnerD@auma.com

DE
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro Baden
Postfach 13 62
79373 Müllheim/Baden
Tel +49 76 31 809 193
Fax +49 76 31 809 294
e-mail: HenselR@auma.com

DE
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro Württemberg
Postfach 11 51
73747 Ostfildern
Tel +49 71 13 48 03 80
Fax +49 71 13 48 03 81
e-mail: KoeglerS@wof.auma.com

DE
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro Bayern
Kagerberg 12
93356 Teugn/Niederbayern
Tel +49 94 05 94 10 24
Fax +49 94 05 94 10 25
e-mail: JochumM@auma.com

DE
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro Ost
Am Stadtberg 1
39167 Niederndodeleben
Tel +49 39 20 47 59 80
Fax +49 39 20 47 59 89
e-mail: ZanderC@scm.auma.com

Europa

AT
AUMA Armaturenantriebe
Gesellschaft m.b.H.
Betriebsgebiet Traiskirchen Süd
Handelsstr. 14
2512 Tribuswinkel
Tel +43 22 52 82 540
Fax +43 22 52 82 54 050
e-mail: office@auma.at

CH
AUMA (Schweiz) AG
Chörrenmattstr. 43
8965 Berikon
Tel +41 56 64 00 945
Fax +41 56 64 00 948
e-mail: RettichP.ch@auma.com

CZ
AUMA Servopohony spol. s.r.o.
Kazanská 121
10200 Praha 10
Tel +420 2 72 70 00 56
Fax +420 2 72 70 41 25
e-mail: auma-s@auma.cz

FR
AUMA France
10 - 16 Rue Constantin Pecqueur
Z.A.C. Les Châtaigniers III
95157 Taverny Cédex
Tel +33 13 93 27 272
Fax +33 13 93 21 755
e-mail: servocom@auma.fr

FI
OY AUMATOR AB
Pl 21 / Hyljekuja 5
02271 Espoo 27
Tel +358 95 84 022
Fax +358 95 84 02 300
e-mail: auma@aumator.fi

GB
AUMA ACTUATORS Ltd.
Britannia Way
Clevedon
North Somerset BS21 6QH
Tel +44 12 75 87 11 41
Fax +44 12 75 87 54 92
e-mail: auma@auma.co.uk

IT
AUMA ITALIANA S.r.l.
Via Don Luigi Sturzo, 29
20020 Lainate/Milano
Tel +39 02 93 17 911
Fax +39 02 93 74 387
e-mail: info@auma.it

NL
AUMA BENELUX B.V.
Le Pooleweg 9
2314 XT Leiden
Tel +31 71 58 14 040
Fax +31 71 58 14 049
e-mail: office@benelux.auma.com

PL
AUMA Polska Sp. zo. o.
Ul. Pukowca 15
40-816 Katowice
Tel +48 32 25 05 412
Fax +48 32 25 05 412
e-mail: R.Ludzien@auma.com.pll

RU
AUMA Moscow
Representative Office
8/9, 1-y Tverskoy-Yamskoy pereulok,
Moscow, 125047, Post Box 220
Tel: +7 095 973 29 43
Fax: +7 095 973 35 28
e-mail: georgeip@aha.ru

DK
GROENBECH & SOENNER A/S
Scandiagade 25
2450 Copenhagen SV
Tel +45 33 26 63 00
Fax +45 33 26 63 01
e-mail: GS@groenbech-sons.dk

ES
IBEROPLAN S.A.
Marques de Hoyos, 10
28027 Madrid
Tel +34 91 37 17 130
Fax +34 91 74 27 126
e-mail: iberoplan@iberoplan.com

GR
D.G. Bellos & Co O.E.
86, Konstantinoupoleos St.
136 71 Acharnai, Athens
Tel +1 24 094 86
Fax +1 24 094 86
e-mail: info@dgbellos.gr

NO
SIGURD SOERUM A.S.
Jongsasveien 3
Postboks 85
1301 Sandvika
Tel +47 67 57 26 00
Fax +47 67 57 26 10
e-mail: post@sigurd-sorum.no

PT
INDUSTRA Comércio de
Equipamentos Industrias, Lda.
Estrada de Albarraque 5°
Centro Empresarial Sintra-Estoril
Bloco A3-Linh 2710-297 Sintra
Tel +351 2 19 10 95 00
Fax +351 2 19 10 95 99
e-mail: jpalhares@tyco-valves.com

SE
ERICHS ARMATUR AB
Travbanegatan 8
Box 91 44
20039 Malmö
Tel +46 40 31 15 50
Fax +46 40 94 55 15
e-mail: info@erichsarmatur.se

TR
MEGA Endüstri Kontrol Sistemleri Tic.
Ltd. Sti.
Cetin Emec Bulvari 6.CAD
78.SK. 17/ 18
06460 Övecler - Ankara
Tel +90 31 24 78 08 13
Fax +90 31 24 78 08 31
e-mail: megaltd@turk.net

Africa

ZA
AUMA South Africa (Pty) Ltd.
P.O.Box 12 83
Springs 1560
Tel +27 11 36 32 880
Fax +27 11 81 85 248
e-mail: auma-sa@cis.co.za

ET
A.T.E.C.
5, Road No. 101 Maadi
Cairo - Egypt
Tel +20 2 35 99 680
Fax +20 2 35 90 681
e-mail: atec@intouch.com

Asia

AE
AUMA Middle East
Representative Office
Sponsorship: Euro Mechanical
P.O. Box 46153
Tourist Club Street
Abu Dhabi
Tel +971 26 44 92 43
Fax +971 26 44 85 61
e-mail: auma@emirates.net.ae

CN
AUMA Beijing Representative Office
Room 602, Yuanchenxin Building
12 Yumin Road, Madian
Chaoyang District
100029 Beijing
Tel +86 10 62 02 24 91
Fax +86 10 62 02 24 97
e-mail: aumabs@ihw.com.cn

IN
AUMA (INDIA) Ltd.
Plot No. 39-B, II Phase
Peenya Industrial Area
Bangalore 560 058
Tel +91 80 83 94 655
Tlx 08 45 50 63 auma in
Fax +91 80 83 92 809
e-mail: info@auma.co.in

JP
AUMA JAPAN Co., Ltd.
596-4 Futago-Cho
273-0034 Funabashi-Shi
Chiba
Tel +81 47 30 29 551
Fax +81 47 30 29 555
e-mail: auma.jp@oregano.ocn.ne.jp

SG
AUMA ACTUATORS
(Singapore) Pte Ltd.
32, Ang Mo Kio Industrial Park 2
#01 - 02, Sing Industrial Complex
Singapore 569510
Tel +65 48 18 750
Fax +65 48 18 269
e-mail:
aumasing@mbox5singnet.com.sg

HK
PERFECT CONTROLS Ltd.
Suite 202, Block 1,
Hofai Commercial Centre
218 Sai Lau Kok Road
Tsuen Wan, Kowloon, Hongkong
Tel +852 24 93 77 26
Fax +852 24 16 37 63
e-mail: pcltd@netvigator.com

KR
Dong Woo Valve Control Co., Ltd.
24-2, Youi Do-Dong, Yeong Deung
Po-Ku
P.O.Box 293 Seoul, 150-010
Tel +82 2761 6233
Fax +82 2761 1278
e-mail: dw7994@users.unitel.co.kr

KW
AL-ARFAJ Eng. Company W.L.L.
P.O. Box 391
Salmiyah 22004
Tel +965 48 17 448
Fax +965 48 17 442
e-mail: arfaj@qualitynet.net

QA
BEHZAD Trading
P.O. Box 11 23
Rayyan Road
Doha, Qatar
Tel +974 43 32 36
Fax +974 43 32 37
e-mail: behzad@qatar.net.qa

QM
Mustafa Sultan Science & Industry Co
LLC
P.O. Box 3340
Ruwi
Tel +968 602009/6067355
Fax +968 6070066
e-mail: siteam@omantel.net.om

TH
Sunny Valves and Intertrade
Corp. Ltd.
232/ 13 Yen-A-Kart Soi 2
Yannawa, Bangkok 10120
Tel +66 22 40 06 56
Fax +66 22 40 10 95
e-mail: swvong@mozart.inet.co.th

TW
Top Advance Enterprises Ltd.
2nd Fl., No.32, Lane 308, Section 3,
Ho-Ping East Road
Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel +886 2 2733 3530
Fax +886 2 2736 5526
e-mail: kycl3530@ms6.hinet.net

Australia

AU
BARRON GJM Pty.Ltd.
P.O.Box 792
Artarmon - NSW 1570
Tel +61 29 43 61 088
Fax +61 29 43 93 413
e-mail: info@barron.com.au

Americhe

US
AUMA ACTUATORS INC.
4 Zesta Drive
Pittsburgh, PA 15 205
Tel +1 41 27 87 13 40
Fax +1 41 27 87 12 23
e-mail: mailbox@auma-usa.com

BR
Asvotec Termoindustrial Ltda.
Rod. Cônego Cyriaco Scaranello
Pires, Km 01
Monte Mor-Sp, CEP 13190-000
Tel: +55 19 3879-87 35
Fax: +55 19 3879 87 38
e-mail: adm@asvotec.com.br

CA
TROY-ONTOR Inc.
230 Bayview Drive Unit 1A
Barrie, Ontario L4N 5E9
Tel +1 705 721 5851
Fax +1 705 721 5851
e-mail: troy-ontor@troy-ontor.ca

CO
Ferrostaal de Colombia Ltd.
Avenida Eldorado No. 97-03
Apartado Aéreo: 7384
CO- Santafé de Bogotá, D.C.
Tel +57 1 4 011 300
Fax +57 1 4 131 806
e-mail:
dorian_hernandez@ferrostaal.com

MX
IESS de Mexico S.A.
AV. Cuitlahuac 1422, Col. Aguilera,
Delegacion Atzco.
MX-02900 Mexico D.F.
Tel +52 55 561701
Fax +51 53 563337
e-mail: informes@iess.com.mx

PE
Multi-Valve Latin America S.A.
Amàdor Merino Reyna 496, Of. 301
PE- San Isidro, Lima 27
Tel +51 12 22 13 13
Fax +51 12 22 18 80
e-mail: multivalve@tsi.com.pe

PR
PASSCO Inc.
36 41 53
PR-00936-4153 San Juan
Tel +18 09 78 77 20 87 85
Fax +18 09 78 77 31 72 77
e-mail: passco@prtc.net

AR
LOOP S.A.
Chacabuco 580
AR-1069 Buenos Aires
Tel +54 11 43 31 32 06
Fax +54 11 43 31 32 06
e-mail: loop@datamar.com.ar

CL
AUMA Representative Office Chile
Avenida Larrain 6642 Of. 304
La Reina,
CL- Santiago de Chile
Tel +56 22 77 71 51
Fax +56 22 77 84 78
Mobil + 56 95 99 85 47
e-mail: aumachile@usa.net

VE
Sublibarca
Centro Comercial Carmen, Avenia La
Limpia Local 1-2 # 85-39
VE- Maracaibo, Edo, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
Fax +58 261 7 532 259
e-mail: suplibarca@tamnet.com

Solutions for a world in motion.

Attuatori multigiro
SA 07.1 - SA 16.1 / SA 25.1 - SA 48.1
Coppie disponibili da 10 a 32 000 Nm
Velocità disponibili da 4 a 180 min^{-1}

Unità di controllo AUMA MATIC
con attuatori multigiro SA/ SAR
Coppie disponibili da 10 a 1 000 Nm
Velocità disponibili da 4 a 180 min^{-1}

Dispositivi lineari di spinta LE
con attuatori multigiro SA
Spinte disponibili da 4 kN a 217 kN
Corse disponibili fino a 500 mm
Velocità di manovra disponibili
da 20 a 360 mm/min

Attuatori angolari
SG 05.1 – SG 12.1
Coppie disponibili da 100 a 1 200 Nm
Tempi di manovra per 90° da 4 a 180 s

Attuatori angolari
AS 6 – AS 50
Coppie disponibili da 25 to 500 Nm
Tempi di manovra per 90° da 4 a 90 s

Riduttori conici
GK 10.2 – GK 40.2
Coppie disponibili fino a 16 000 Nm

Riduttori a vite senza fine
GS 40.3 – GS 125.3
GS 160 – GS 500
Coppie disponibili fino a 360 000 Nm

Riduttori a leva
GF 50.3 – GF 125.3
GF 160 – GF 250
Coppie disponibili fino a 32 000 Nm

Riduttori cilindrici
GST 10.1 - GST 40.1
Coppie disponibili fino a 16 000 Nm

auma®

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 1362 ● D - 79373 Müllheim
Tel 07631/809-0 ● Fax 07631/13218
e-mail riester@auma.com
http://www.auma.com

auma®

AUMA ITALIANA S.r.l.
Via Don Luigi Sturzo, 29
I - 20020 LAINATE (MI)
Tel. 02931791.1 - Fax 029374387
e-mail: info@auma.it
http://www.auma.it

Certificato Nr.
12 100 4269

Y000.176/017/it/ 2.01